

KRA2002-0065610

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. 7
G06F 3/033

(11) 공개번호 특2002 - 0065610
(43) 공개일자 2002년08월13일

(21) 출원번호 10 - 2002 - 7008247
(22) 출원일자 2002년06월24일
번역문 제출일자 2002년06월24일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2000/02026
(86) 국제출원출원일자 2000년12월22일

(87) 국제공개번호 WO 2001/48586
(87) 국제공개일자 2001년07월05일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 - 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아랍에미리트, 안티구아바루다, 코스타리카, 도미니카연방, 알제리, 벨리즈, 그레나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 터어키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 모잠비크, 인도, 시에라리온, 유고슬라비아, 짐바브웨, 미국,
AP ARIPO특허: 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아,
EA 유라시아특허: 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄,
EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터어키,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베냉, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기네비소,

(30) 우선권주장 99403281.1 1999년12월24일 EP(EP)

(71) 출원인 까날 + (쏘시에떼 아노님)
프랑스공화국 빠리 께 앙드레 씨뜨로엥 85/89

(72) 발명자 젠틸호메, 올리비에
프랑스, 에프 - 75516파리세텍스15,34플레이스라울더트리, 까날 + 테크놀로지쏘시에떼아노님
빌러스, 장 - 스테판
프랑스, 에프 - 75516파리세텍스15,34플레이스라울더트리, 까날 + 테크놀로지쏘시에떼아노님

(74) 대리인 특허법인세신

심사청구 : 없음

(54) 네비게이션

요약

포인팅 디바이스의 사용없이, 디스플레이에 제공되어야 할 객체, 특히 HTML 문서와 같은 문서에서 정의된 객체사이의 네비게이션을 수월하게 하는 장치 및 방법이 개시된다. 바람직한 실시예는 리모컨의 화살표 키를 사용하여 리시버/디코더에 의해 표시되는 웹 페이지의 하이퍼링크사이의 네비게이션에 특히 적합하다.

대표도
도 19색인어
네비게이션, HTML 문서, 객체

명세서

기술분야

본 발명은 통상 스크린에 표시되는 다수의 객체(object)사이의 네비게이션에 관한 것이고 바람직한 실시예에 있어서 HTML (또는 유사한) 문서와 같은 문서에서 정의된 객체들 사이의 네비게이션 또는 객체들의 선택의 수월성에 관한 것이다.

배경기술

HTML(Hyper-text markup language) 문서는 잘 알려져 있으며 일반적으로 인터넷을 통해 정보를 전송하는데 사용된다. 각 문서 페이지는 (마우스와 같은) 포인팅 디바이스를 사용하여 객체위에 커서를 이동시키고 포인팅 디바이스와 관련된 버튼을 클릭함으로써 활성화될 수 있는 다수의 활성 영역 또는 객체를 포함할 수 있다. 전형적인 객체는 이미지, 팝-업 버튼(pop-up button), 라디오 박스, 체크 박스, 팝-업 리스트(pop-up list), 다른 문서와의 링크, 선택가능한 텍스트 및 데이터 엔트리 영역 등을 포함할 수 있다. 일반적으로, 선택가능한 또는 포커스를 수용할 수 있는 다양한 객체가 있을 수 있으며 본 발명은 이러한 객체사이의 선택 또는 네비게이션에 우선적으로 관련된다.

본 발명에 따르면, 이것은 포인팅 디바이스가 설치될 수 없는 디바이스, 특히 디지털 텔레비전 시스템용 리시버/디코더에서 HTML (또는 유사한) 문서 등과 같은 문서를 표시하기 위해 제안되었다. 스크린상에 표시된 객체사이의 네비게이션에서 문제가 발생된다. 여기에 사용된 용어 "문서(document)"는 선택이 이루어질 수 있거나 네비게이션이 수행될 수 있는 다수의 객체를 정의 또는 참조할 수 있는 어떠한 데이터 구조도 포함할 것이다. 그러나, 이것은 (HTML에서와 같이) 텍스트 코딩될 필요는 없다. 여기에서 사용되는 용어 "리시버/디코더"는 일부 다른 수단에 의해 방송 또는 전송될 수 있는 코딩 또는 비코딩 신호, 예를 들어 텔레비전 및/또는 라디오 신호를 수신하는 리시버를 내포할 수 있다. 이 용어는 수신된 신호를 디코딩하는 디코더도 또한 내포할 수도 있다. 이러한 리시버/디코더의 실시예는, 예를 들어 "셋-탑 박스"에서 수신된 신호를 디코딩하는 리시버와 통합된 디코더를 포함할 수 있으며, 이러한 디코더는 물리적으로 분리된 리시버와 결합하여 기능하거나 웹 브라우저, 비디오 레코더 또는 텔레비전과 같은 부가적인 기능을 포함한다. 여기에 사용된 용어 "디지털 텔레비전 시스템"은, 예를 들어 모든 위성, 지상파, 케이블 및 그 밖의 시스템을 포함한다.

HTML (또는 유사한) 문서에서, 표시되어야 할 객체는 문서에서 순차적으로 정의된다. 이러한 문서에서 객체사이를 네비게이션하는 간단한 방법은 단지 문서에서 나타나는 순서대로 객체 정의를 통해 스텝을 밟는 것이라고 제안되어 왔다. 이것은 실행하기가 간단하고 모든 객체가 확실히 트래버스되는 이점이 있다. 하나의 제안은 단지 리스트를 올리기 위해 위 또는 왼쪽 화살표 키를, 그리고 리스트를 내리기 위해 아래 또는 오른쪽 화살표 키를 할당하는 것이다.

그러나, 이러한 제안의 문제점은 객체가 스크린에 표시되는 순서에 대체로 대응하는 순서로 객체가 문서에서 정의되는 경향이 있지만 직접적인 관련은 없다는 것이다. 따라서, 컴퓨터 용어에서 "다음" 객체가 무엇인지를 정의하기는 쉽지만, 네비게이션은 원하는 것을 찾기 위해 임의 순서로 보일 수 있는 순서로 다수의 객체를 거치며 스텝을 단지 밟아야 할 사용자에게는 직관적으로 인식될 수는 없다. 이것은 다수의 객체를 갖는 페이지에서는 소용이 없을 수 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 제 1 측면에 따르면, 객체들의 위치에 기초하여 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 단계를 포함하는, 디스플레이상의 각 위치에 표시될 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 방법이 제공된다.

이러한 방법에서, 네비게이션은 보다 직관적으로 인식될 수 있다. 그 이유는 네비게이션이 객체가 문서에서 정의되는 아마도 약간의 임의 순서 또는 객체가 표시되는 날짜 순서보다는 객체가 표시되는 위치에 근거할 수 있기 때문이다.

바람직하게는, 객체는 (바람직하게는 소정의) 순서대로 방향에 할당된다. 이것에 의해, 특정 방향에 할당된 객체가 (만약 있으면) 선행하는 할당 단계에서 다른 방향에 할당된 (만약에 있으면) 객체(들)에 의존하도록 방향사이의 순위 또는 우선이 설정될 수 있다. 이것은 객체를 다중방향에 할당하는 것을 용이하게 피할 수 있게 하고, 모든 사용가능한 방향에 할당되어야 할 객체의 "지각할 수 있는" 세트를 용이하게 선택할 수 있게 한다. 그러나, 객체는 평행하게 또는 예를 들어 다중 쓰레드 프로세스에 의해 다른 방향에 동시 발생적으로 할당될 수 있다.

바람직하게는, 방향으로의 객체의 할당은 페이지의 모든 객체가 액세스될 수 있도록 이루어진다. 이것은 반드시 가역적일 필요는 없는 방식에서 객체 할당을 수반할 수 있다. 즉, 한 방향으로 이동하고 나서 반대 방향으로의 이동은 반드시 초기 객체로 되돌아갈 필요는 없다.

바람직하게는, 각 관심 객체(object of interest)는 어떠한 다른 관심 객체로부터도 적어도 간접적으로 액세스될 수 있다. 여기서 사용되는 용어 "관심 객체"는 바람직하게는 사용자가 아마 상호작용하도록 선택하거나 또는 표시하기 위해 선택할 수 있는 객체를 내포할 수 있다. 어떤 다른 객체로부터 잠재적으로 액세스가능한 각 관심 객체를 가짐으로써 페이지는 보다 효과적으로 브라우즈된다.

보다 상세하게, 방법은 바람직하게는 다수의 초기 후보 객체를 다수의 객체로부터 선택하는 단계, 그 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 단계, 적어도 하나의 초기 거부된 후보 객체가 어떤 수용된 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 단계, 및 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 초기 수용된 후보 객체중 하나를 초기 거부된 후보 객체로 대체하는 단계를 더 포함함으로써, 초기 거부가 역이 된다. 따라서, 수용가능한 후보 객체를 선택하는 광범위한 현재의 방법들이 더욱더 개선될 수 있다.

바람직하게는, 방법은 각 방향으로 초기 후보 객체를 탐색하고 소정의 선택 기준에 근거하여 각 방향의 선택된 후보 객체를 선택하는 단계를 포함한다. 이것에 의해 소정 방향에서 제 1 이용가능 객체를 단지 찾는 것보다 자연스럽게 객체를 선택할 수 있고 다른 요소들이 고려될 수 있다. 선택 기준은 상이한 사이즈의 초기 후보 객체들사이에서 구별하기 위한 룰을 포함할 수 있다. 이 선택 기준은 바람직한 방향으로의 근접에 근거하여 초기 후보 객체들사이에서 구별하기 위한 룰도 포함할 수 있다. 이 선택 기준은 하나 또는 그 이상의 다른 방향에 대한 선택된 후보 객체에 근거하여 초기 후보 객체사이에서 구별하기 위한 룰을 더 포함할 수 있다. 이 룰이 비교적 기본 명령, 예를 들어 정수값을 사용하여 합산, 감산 및 비교등을 사용하여 리시버/디코더에서 실행될 수 있어서, 이 실행을 하는데 요구되는 CPU 리소스가 최소로 유지된다.

방법은, 바람직하게는, 어떠한 방향에도 초기 할당되지 않은 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는 지를 판단하는 단계, 및 액세스될 수 없으면 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체를 적어도 하나의 방향에 할당하는 단계를 더 포함한다. 이것에 의해, 페이지상의 모든 관심 객체에 대한 액세스가 가능케 된다. 바람직하게는, 선택된 및 선택되지 않은 후보 객체와 관련된 특징은 거부 및 수용된 후보에 관련된 것과 동등하고 그 반대도 마찬가지이다.

선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는 지를 판단하는 단계는 바람직하게는 선택되지 않은 초기 후보 객체가 선택된 초기 후보 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는 지를 판단하는 단계를 포함한다. 특히, 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는 지를 판단하는 단계는 바람직하게는 선택되지 않은 초기 후보 객체가 선택된 초기 후보 객체의 위, 아래, 왼쪽 또는 오른쪽에 있는 지를 판단하는 단계를 포함한다. 이것은 특정 후보가 액세스될 수 있는 지를 판단하는 간단하고 빠른 방법을 제공할 수 있다.

객체는 전형적으로 문서에서 참조될 것이며, 바람직하게는, 객체는 문서에서 참조되는 순서와 실질적으로 무관하게 다수의 정의된 방향에 할당된다.

제 2 측면에 따르면, 문서에서 참조되는, 표시될 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 방법이 제공되고, 상기 방법은 네비게이션을 수월하게 하기 위해 객체가 문서에서 참조되는 순서와 무관하게 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 단계를 포함한다.

네비게이션은 바람직하게는 이동 방향을 나타내는 적어도 하나의 입력 신호에 근거하여 하나의 객체에서 다른 객체로 스테핑하는 단계를 포함할 수 있다.

제 3 측면에 따르면, 문서에서 참조된 다수의 객체중 하나의 선택을 수월하게 하는 방법이 제공되고, 상기 방법은 객체를 표시하는 단계와 디스플레이에서의 객체의 위치에 근거하여 객체를 통해 스테핑하는 단계를 포함한다. 스테핑은 바람직하게는 스텝을 밟을 방향을 지정하는 사용자 입력에 반응하여 발생한다. 방법은 바람직하게는 다른 사용자 입력에 근거하여 객체를 선택하는 단계를 더 포함한다.

바람직하게는, 방법은 현재 객체와 각각의 다수의 방향으로 다음 선택되어야 할 객체(대상 객체)를 정의하는 단계를 포함한다. 바람직하게는, 다수의 방향은 적어도 4 직각 방향, 보다 바람직하게는 위,아래,왼쪽,오른쪽을 포함한다. 바람직하게는, 각 방향은 버튼 또는 그 것과 관련된 다른 명령 입력(예를 들면, 리모콘의 화살표 키)을 갖는다. 본 발명은 입력키의 사용에 한정되지 않고, 변형예에서는, 방향은 음성 또는 다른 명령에 의해 또는 제어 디바이스의 물리적인 이동을 검출함으로써 선택될 수 있다.

방법은 바람직하게는 현재의 객체를 하이라이트하는 단계를 포함하고 또한 바람직하게는 (또는 대신에), 예를 들어 화살표 또는 다른 하이라이팅에 의해, 바람직하게는 하이라이팅의 다른 방식으로 어느 객체가 각 방향에 할당된 것을 지시하는 단계를 포함한다. 방법은 대상 객체를 지시하는 단계를 포함할 수 있다.

관련 측면에 있어서, 문서에서 참조된 다수의 객체사이에서의 네비게이션을 수월하게 하는 방법이 제공되고, 상기 방법은 다수의 객체로부터 다수의 초기 후보 객체를 선택하는 단계, 그 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 단계, 적어도 하나의 초기 거부된 후보 객체가 어떠한 수용된 후보 객체로부터도 액세스될 수 있는 지를 판단하는 단계, 및 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 초기 거부된 후보 객체를 초기 수용된 후보 객체중 하나로 대체하는 단계를 포함한다. 방법은 수용된 후보 객체의 세트를 방향에 할당하는 단계를 더 포함할 수 있다.

바람직하게는, (예를 들어, 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽과 같은) 다수의 "평면" 방향에 더하여, 네비게이션은 바람직하게는 "엔터(enter)" 및 "이그짓(exit)" 또는 동등한 명령에 의해 계층 레벨을 오르거나 내려가고 또는 하이퍼 링크를 따르는 것을 포함할 수 있다. 이것은 프레임 및 리스트와 같은 복합 객체의 트래버스를 수월하게 할 수 있다.

바람직하게는, 리스트 (또는 다른 객체 그룹)의 경우에, 전체 리스트 (또는 그룹)은 제 1 레벨에서 단일 엔터티로서 트래버스되고(즉, 전체 리스트가 단일 객체로서 선택되고) 개개의 아이템 (또는 아이템의 서브그룹)은 제 2 레벨에서 트래버스될 수 있다.

즉, 다른 객체들을 포함하는 객체는 제 1 레벨에서 단일 엔터티로서 트래버스될 수 있고 다른 객체는 제 2 레벨에서 트래버스될 수 있으며, 객체는 바람직하게는 리스트, 프레임 또는 이미지 맵이고, 다른 객체는 각각 리스트의 엔트리, 프레임의 객체 및 이미지 맵의 영역이다.

유사하게, 바람직하게는 다수의 프레임으로서 표시된 문서의 경우에, 제 1 레벨에서 전체 프레임이 트래버스될 수 있고 제 2 레벨에서 각 프레임의 객체가 트래버스될 수 있다.

바람직하게는, 다수의 프레임으로서 표시된 문서를 네비게이션하는 경우에 네비게이션이 구성되어 프레임의 소정 방향(예를 들면, 가장 왼쪽, 가장 오른쪽, 가장 위, 가장 아래)으로 다른 객체가 도달하면 소정 방향의 다른 이동은 소정 방향의 다음 프레임을 선택한다. 바람직하게는, 다음 프레임의 선택으로 소정 방향의 프레임에서의 제 1 객체를 선택하게 된다.

방법은 바람직하게는 소정의 룰에 따른, 객체의 사용자 선택이 필요없이, 시작 객체(starting object), 예를 들어 표시되어야 할 가장 상부 왼쪽의 객체를 정의하는 단계를 포함할 수 있다. 바람직하게는 정확히 하나의 객체가 선택되고, 사용자에게 의한 다른 선택이 디폴트로써 포커스를 갖는다.

방법은 바람직하게는 현재 객체와 관련하여 제 1 및 제 2 후보 객체로 다수의 객체를 분류하는 단계를 더 포함한다. 다수의 객체를 분류하는 단계는 바람직하게는 각 객체가 현재 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는 지를 판단하는 단계를 포함한다.

본 발명은 해당 장치 측면으로 확장되고 바람직하게는, 방법은 리시버/디코더에서 실행된다. 본 발명은 상기 모든 측면에 따른 방법을 실행하기 위해 구성된 리시버/디코더로 확장된다. 이러한 경우에, 리시버/디코더는 바람직하게는 리모콘을 가지며 리모콘의 키는 방향에 할당된다.

제 1 장치 측면에 있어서, 본 발명은 객체의 위치에 근거하여 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 수단(예를 들어, 할당 프로세서)을 포함하는, 디스플레이의 각 위치에 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치를 제공한다.

관련 측면에 있어서, 본 발명은 객체 위치에 근거하여 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하도록 프로그램된 프로세서를 포함하는, 디스플레이의 각 위치에 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치를 제공한다.

바람직하게는 장치는 표시되어야 할 다수의 객체의 표현을 저장하는 메모리를 포함한다. 다수의 객체는, 예를 들어 메모리에 저장될 수 있는 문서에서 참조되는 객체일 수 있다. 바람직하게는, 장치는 다수의 객체를 표시하는 디스플레이에 신호를 출력하는(그래픽 프로세서를 포함할 수 있는 그래픽 출력 스테이지와 같은) 수단을 더 포함한다.

제 2 장치 측면에 따르면, 문서에서 참조되는, 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치가 제공되고, 이 장치는 네비게이션을 수월하게 하기 위해 객체가 문서에서 참조되는 순서에 무관하게 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 수단(예를 들면, 할당 프로세서)을 포함한다.

관련 측면에 있어서, 문서에서 참조되는, 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치가 제공되고, 이 장치는 네비게이션을 수월하게 하기 위해 문서에서 객체가 참조되는 순서에 무관하게 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하도록 프로그램된 프로세서를 포함한다. 바람직하게는, 장치는 문서의 표현을 저장하거나 (저장되는) 메모리를 포함한다.

제 3 측면에 따르면, 문서에서 참조된 다수의 객체중 하나의 선택을 수월하게 하는 장치가 제공되고, 이 장치는 객체를 표시하고 디스플레이의 객체 위치에 근거하여 객체를 통해 스테핑하는 수단(예를 들면, 디스플레이 또는 디스플레이 프로세서)을 포함한다. 장치는 바람직하게는 사용자 입력을 수신하고 사용자 입력에 반응하여 스테핑하는 수단(예를 들면, 리모컨과 같은 입력 디바이스)를 가지며, 사용자 입력은 바람직하게는 스텝을 밟아야 할 방향을 지정한다. 장치는 바람직하게는 다른 사용자 입력에 근거하여 객체를 선택하는 수단(예를 들면, 선택 프로세서)을 더 포함한다.

관련 측면에 있어서, 문서에서 참조된 다수의 객체중 하나의 선택을 수월하게 하는 장치가 제공되고, 이 장치는 문서의 표현을 저장하는 (메모리와 같은) 수단, (디스플레이에 표시하기 위한) 디스플레이에 문서의 표현을 출력하는 수단(예를 들면, 그래픽 또는 디스플레이 프로세서를 포함할 수 있는 그래픽 출력 스테이지), 및 객체가 디스플레이에 표시되어야 할 위치에 근거하여 객체를 통해 스테핑하는 수단(예를 들면, 적절히 프로그램된 프로세서)을 포함한다.

장치는 버튼 또는 그것과 관련된 다른 명령 입력(예를 들면, 리모컨의 화살표 키)을 포함할 수 있다.

장치는 현재 객체를 하이라이트하는 수단(예를 들면, 하이라이트 디스플레이 프로세서)를 포함하고 바람직하게는, 예를 들어 화살표 또는 다른 하이라이팅에 의해 하이라이팅에 다른 방식으로 어느 객체가 각 방향에 할당된 것을 지시하는 수단(예를 들면, 대상 디스플레이 프로세서)을 포함한다.

바람직하게는, 장치는 각 방향에서 초기 후보 객체를 탐색하고 소정의 선택 기준에 근거하여 각 방향에서의 선택된 후보 객체를 선택하는 수단(예를 들면, 탐색 엔진)을 포함한다.

장치는 바람직하게는 방향에 객체를 할당하는 수단(통상 프로세서의 형태)을 포함하고, 이러한 수단은 페이지의 모든 관심 객체가 액세스되도록 한다. 각 관심 객체는 바람직하게는 다른 관심 객체로부터 적어도 간접적으로 액세스될 수 있다.

바람직하게는, 장치는 어떠한 방향에도 초기 할당되지 않은 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단(통상 판단 프로세서의 형태)과, 액세스될 수 없으면 적어도 하나의 방향에 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체를 할당하는 수단(통상 동일한 또는 다른 프로세서의 형태)을 더 포함한다.

선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단은 바람직하게는 선택되지 않은 초기 후보 객체가 선택된 초기 후보 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는지를 판단하는 수단(예를 들면, 판단 프로세서)을 포함한다. 보다 상세하게, 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단은 선택되지 않은 초기 후보 객체가 선택된 초기 후보 객체의 위,아래,왼쪽 또는 오른쪽에 있는지를 판단하는 수단(예를 들면, 판단 프로세서)을 포함할 수 있다.

장치는 바람직하게는 소정의 룰에 따른, 객체의 사용자 선택없이, 시작 객체, 예를 들어 표시되어야 할 가장 상부 왼쪽 객체를 정의하는 수단(예를 들면, 시작 객체 셀렉터)을 포함할 수 있다.

바람직하게는, 장치는 다수의 객체로부터 다수의 초기 후보 객체를 선택하는 수단, 그 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 수단, 초기 거부된 후보 객체중 적어도 하나가 어떠한 수용된 후보 객체로부터도 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단, 및 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 초기 거부된 후보 객체를 초기 수용된 후보 객체중 하나로 대체하는 수단을 더 포함한다.

이러한 특징은 독립적으로 제공된다. 따라서, 관련 측면에 있어서, 문서에서 참조된 다수의 객체 사이의 네비게이션을 수월하게 하는 장치도 제공되고, 이 장치는 다수의 객체로부터 다수의 초기 후보 객체를 선택하는 수단(통상 선택 프로세서의 형태)과, 이 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 수단(통상 동일하거나 다른 선택 프로세서의 형태)과, 초기 거부된 후보 객체중 적어도 하나가 어떠한 수용된 후보 객체로부터도 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단(예를 들면, 판단 프로세서), 및 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 초기 거부된 후보 객체를 초기 수용된 후보 객체중 하나로 대체하는 수단(통상, 동일하거나 다른 프로세서의 형태)을 포함한다.

장치는 현재 객체와 관련하여 다수의 객체를 제 1 또는 제 2 후보 객체로 분류하는 수단(통상 프로세서의 형태)을 포함할 수 있고, 다수의 객체를 분류하는 수단은 바람직하게는 각 객체가 현재 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는지를 판단하는 수단(통상 동일하거나 다른 프로세서의 형태)을 포함한다.

적절한 수단의 예로서 상기에 언급된 다양한 프로세서는 단일 프로세서로 집적될 수 있고 적절한 부성분에 의해 또는 프로세서에서 실행되는 소프트웨어에 의해 실행될 수 있다. 바람직한 실행에 있어서, 대부분의 또는 모든 장치 특징은 프로세서, 메모리 및 디스플레이 발생기를 포함하는 하드웨어 플랫폼에서 실행되는 적절한 소프트웨어에 의해 제공된다. 프로세서는 바람직하게는 애플리케이션을 실행하는 실행 환경을, 예를 들어 애플리케이션이 실행될 수 있는 운영 체제를 제공함으로써, 또는 애플리케이션이 실행될 수 있는 가상 기계를 제공함으로써 제공한다.

다른 측면에 있어서, 본 발명은 상술한 어떠한 방법 측면에 따른 방법을 수행하는 명령을 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품 또는 컴퓨터 판독가능 수단을 제공한다.

다른 측면에 있어서, 본 발명은 상술한 모든 방법 측면에 따른 방법을 수행하는 신호 실시 명령을 제공한다.

본 발명은 첨부한 도면 또는 어떤 도면, 특히 도 4를 참조하여 여기에 기술되고 또는 도시된 것과 같은 장치 또는 방법을 더 제공한다.

본 발명의 실시예가 첨부한 도면을 참조하여 기술될 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 전형적인 디지털 텔레비전 시스템의 개략도.

도 2는 리시버/디코더의 블록도.

도 3은 리시버/디코더의 구조를 나타낸 도면.

도 4는 바람직한 실시예에 따른 실행예를 나타낸 도면.

도 5는 바람직한 실시예에 따른 4개 원리 우선 영역을 나타낸 도면.

도 6은 바람직한 실시예에 따른 북동 비우선 영역의 정의를 나타낸 도면.

도 7은 바람직한 실시예에 따른 북서 비우선 영역의 정의를 나타낸 도면.

도 8은 바람직한 실시예에 따른 남동 비우선 영역의 정의를 나타낸 도면.

- 도 9는 바람직한 실시예에 따른 남서 비우선 영역의 정의를 나타낸 도면.
- 도 10은 바람직한 실시예에 따른 상이한 거리에서의 객체사이의 선택을 나타낸 도면.
- 도 11은 바람직한 실시예에 따른 상이한 높이에서의 객체 사이의 선택을 나타낸 도면.
- 도 12는 바람직한 실시예에 따른 상부 또는 하부 우선 영역의 중앙 후보 객체의 선택을 나타낸 도면.
- 도 13은 바람직한 실시예에 따른 상부 또는 하부 우선 영역의 왼쪽 후보 객체의 선택을 나타낸 도면.
- 도 14는 바람직한 실시예에 따른 상부 또는 하부 우선 영역의 오른쪽 후보 객체의 선택을 나타낸 도면.
- 도 15는 바람직한 실시예에 따른 왼쪽, 오른쪽 및 중앙 후보사이의 선택에 대한 룰을 나타낸 도면.
- 도 16은 바람직한 실시예에 따른 제 2 후보의 선택을 나타낸 도면.
- 도 17은 바람직한 실시예에 따른 중복되는 객체사이의 선택을 나타낸 도면.
- 도 18은 바람직한 실시예에 따른 북 및 남 후보의 다른 제어를 나타낸 도면.
- 도 19는 바람직한 실시예에 따른 전형적인 문서를 통한 네비게이션을 나타낸 도면.
- 도 20은 바람직한 실시예에 따른 후보 객체의 선택 프로세스를 나타낸 도면.
- 도 21은 바람직한 실시예에 따른 후보 객체 선택 프로세스에서의 제 1 단계를 나타낸 도면.
- 도 22는 바람직한 실시예에 따른 후보 객체 선택 프로세스의 제 2 단계를 나타낸 도면.
- 도 23은 바람직한 실시예에 따른 후보 객체 선택 프로세스의 제 3 단계를 나타낸 도면.
- 도 24는 바람직한 실시예의 변형에 따른 후보 객체 선택 프로세스를 나타낸 도면.
- 도 25는 바람직한 실시예에 따른 후보 객체 선택 프로세스의 제 4 단계를 나타낸 도면.
- 도 26은 바람직한 실시예에 따른 후보 객체 선택 프로세스의 제 5 단계를 나타낸 도면.

배경으로써, 이제 본 발명의 바람직한 응용인 디지털 텔레비전 시스템용 리시버/디코더가 기술될 것이다. 그러나, 본 발명은 다른 디바이스, 예를 들어 개인용 또는 휴대용 또는 랩탑 컴퓨터 또는 그 밖의 통신 디바이스에도 이용될 수 있다.

실시예

디지털 텔레비전 시스템의 개관

디지털 텔레비전 시스템(1)의 개관이 도 1에 도시되어 있다. 본 발명은 압축된 디지털 신호를 전송하기 위해 공지된 MPEG-2 압축 시스템을 사용하는 가장 종래의 디지털 텔레비전 시스템(2)을 포함한다. 보다 상세하게, 방송 센터의 MPEG-2 압축기(3)는 디지털 신호 스트림(통상 비디오 신호 스트림)을 수신한다. 압축기(3)는 링크(5)에 의해 멀티플렉서/스크램블러(4)에 연결된다.

멀티플렉서(4)는 다수의 다른 입력 신호를 수신하고 이송 스트림을 어셈블하고 통신 링크를 포함하는 광범위한 형태를

수용할 수 있는, 링크(7)를 통해 방송 센터의 송신기(6)에 압축된 디지털 신호를 전송한다. 송신기(6)는 위성 트랜스폰더(9)를 향하여 업링크(8)를 지나 전자기 신호를 전송하고, 이 신호는 전기적으로 처리되어 통상 최종 사용자에게 의해 소유 또는 대여되는 접시 형태의 지상 리시버(12)로 가공의 다운링크(10)를 지나 방송된다. 지상파 방송, 케이블 전송, 결합된 위성/케이블 링크, 전화망 등과 같은 데이터 전송을 위한 다른 전송 채널이 물론 가능하다.

리시버(12)에 의해 수신된 신호는 최종 사용자에게 의해 소유 또는 대여되고 최종 사용자의 텔레비전 세트(14)에 연결된 통합 리시버/디코더(13)로 전송된다. 리시버/디코더(13)는 압축된 MPEG-2 신호를 텔레비전 세트(14)용 텔레비전 신호로 디코딩한다. 개별 리시버/디코더를 도 1에 도시하였지만, 리시버/디코더는 통합된 디지털 텔레비전의 일부일 수 있다. 여기에 사용된 것과 같이, 용어 "리시버/디코더"는 셋-탑 박스로서 개별적인 리시버/디코더를 포함하고, 텔레비전에는 리시버/디코더가 통합되어 있다.

다중 채널 시스템에서, 멀티플렉서(4)는 다수의 병렬 소스로부터 수신된 음성 및 영상 정보를 처리하고 해당 채널수에 따라 정보를 방송하도록 송신기(6)와 상호작용한다. 시청각 정보에 더하여, 메시지 또는 애플리케이션 또는 다른 종류의 디지털 데이터가 전송된 디지털 음성 및 영상 정보와 점철된 이들 채널의 일부 또는 모두에 도입될 수 있다.

부가적 액세스 시스템(15)이 멀티플렉서(4)와 리시버/디코더(13)에 연결되고, 부분적으로 방송 센터에 부분적으로 리시버/디코더에 배치되어 최종 사용자가 하나 또는 그 이상의 방송 공급자로부터 디지털 텔레비전 방송을 액세스할 수 있다. 상업적 제공(즉, 방송 공급자에 의해 판매되는 하나 또는 몇 가지의 텔레비전 프로그램)과 관련된 메시지를 해독할 수 있는 스마트카드가 리시버/디코더(13)에 삽입될 수 있다. 리시버/디코더(13) 및 스마트카드를 사용하여 최종 사용자는 가입자 모드 또는 페이-퍼-뷰(pay-per-view) 모드로 상업적 제공을 구입할 수 있다.

멀티플렉서(4) 및 리시버/디코더(13)에 연결되고 부분적으로 방송 센터에 부분적으로 리시버/디코더에 연결된 대화식 시스템(16)은 사용자가 모뎀 백 채널(17)을 통해 다양한 애플리케이션과 상호작용할 수 있게 한다. 모뎀 백 채널은 조건부 액세스 시스템(15)에 사용하는 통신에 사용된다.

리시버/디코더

도 2를 참조하여 리시버/디코더(13)의 다양한 요소가 기능적 블록의 관점에서 기술될 것이다.

예를 들어 디지털 셋 탑 박스(DSTB)일 수 있는 리시버/디코더(13)는 관련 메모리 요소를 포함하고 직렬 인터페이스(221), 병렬 인터페이스(222), (도 1의 모뎀 백 채널에 연결된) 모뎀(223) 및 디코더의 전면 패널의 스위치 컨택(224)으로부터 입력 데이터를 수신하는 중앙 처리기(220)를 포함한다.

리시버/디코더는 부가적으로 제어 유닛(226)을 통해 적외선 리모컨(225)으로부터의 입력을 수신하고, 각각 은행 및 가입 스마트카드(242, 240)를 판독하는 2개의 스마트카드(227, 228)를 포함한다. 가입 스마트카드 리더(228)는 암호화된 방송 신호가 디스크램블되도록 디멀티플렉서/디스크램블러(230)에 필요한 제어 워드를 공급하기 위해 삽입된 가입 카드(240) 및 부가적 액세스 유닛(229)과 결합된다. 디코더는 유닛(230)에 의해 필터링 및 디멀티플렉스되기 전에 위성 전송을 수신 및 디모듈레이션하기 위해 중래의 튜너(231) 및 디모듈레이터(232)를 포함한다.

이 명세서에서 사용된 애플리케이션은 바람직하게는 리시버/디코더(13)의 고레벨 기능을 제어하는 하나의 컴퓨터 코드이다. 예를 들면, 최종 사용자가 리모컨(225)의 포커스를 텔레비전 세트(14) 스크린에 나타난 버튼 객체에 놓고 유효키를 누를 때, 버튼과 관련된 명령 시퀀스가 실행된다.

대화식 애플리케이션은 메뉴를 제안하고 최종 사용자의 요구에 명령을 실행하고 애플리케이션의 목적과 관련된 데이터를 제공한다. 애플리케이션은 리시버/디코더(13)의 ROM (또는 FLASH 또는 다른 비휘발성 메모리)에 저장된 상주 애플리케이션이거나, 리시버/디코더(13)의 RAM 또는 FLASH 메모리로 방송 및 다운로드될 수 있다.

애플리케이션은 리시버/디코더(13)의 메모리 위치에 저장되고 리소스 파일로서 표현된다. 리소스 파일은 상기에 언급한 특허 명세서에 보다 상세히 기술된 것과 같이, 그래픽 객체 설명 유닛 파일(graphic object description unit file), 변수 블록 유닛 파일(variables block unit file), 명령 시퀀스 파일(instruction sequence file), 애플리케이션 파일 및 데이터 파일을 포함한다.

리시버/디코더가 RAM 블록, FLASH 블록 및 ROM 블록으로 분할된 메모리를 포함하지만 이러한 물리적 구조는 논리적 구조와 구별된다. 메모리는 다양한 인터페이스와 관련된 메모리 블록으로 더 분할될 수 있다. 하나의 관점에서, 메모리는 하드웨어의 일부로서 간주될 수 있고, 다른 관점에서, 메모리는 하드웨어와 떨어진 전체 시스템을 지지 또는 포함하는 것으로 간주될 수 있다.

리시버/디코더의 구조

리시버/디코더는 5개의 소프트웨어층을 포함하기 때문에 어떠한 운영 체제를 갖는 어떠한 리시버/디코더에서도 소프트웨어가 실행될 수 있다. 도 3을 참조하면, 다양한 소프트웨어층은 애플리케이션층(50), 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)층(52), 가상 기계층(54), 디바이스층(56) 및 시스템 소프트웨어/하드웨어층(58)이다.

애플리케이션층(50)은 상주하거나 리시버/디코더에 다운로드된 애플리케이션을 포함한다. 이것은, 예를 들어 자바, HTML, MHEG-5 또는 다른 언어로 기록된, 고객에 의해 사용되는 대화식 애플리케이션이거나, 이러한 애플리케이션을 실행하도록 리시버/디코더에 의해 사용되는 애플리케이션일 수 있다. 이 층은 가상 기계층에 의해 제공되는 오픈 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(APIs)의 세트에 근거한다. 이 시스템은 애플리케이션이 급히 또는 요구시 리시버/디코더의 플래쉬 또는 RAM 메모리로 다운로드되도록 한다. 애플리케이션 코드는 DSMCC(Data Storage Media Command and Control), 네트워크 파일 서버(NFS) 또는 다른 프로토콜과 같은 프로토콜을 사용하여 압축되거나 압축되지 않은 포맷으로 전송될 수 있다.

대화식 애플리케이션은, 예를 들어 전자 프로그램 가이드, 텔레뱅킹 애플리케이션 및 게임과 같은 제품 및 서비스를 얻기 위해 사용자와 상호작용하는 애플리케이션이다. 아래의 상주 애플리케이션은 대화식 애플리케이션을 관리하기 위해 사용된다.

- 부트. 부트 애플리케이션(60)은 리시버/디코더가 파워온될 때 시작되는 제 1 애플리케이션이다. 부트 애플리케이션은 가상 기계의 상이한 "관리자"를 시작하며, 제 1은 애플리케이션 관리자(62)이다.
- 애플리케이션 관리자. 애플리케이션 관리자(62)는 리시버/디코더에서 실행되는 대화식 애플리케이션을 관리, 즉 시작, 정지, 일시 정지, 재시작, 사건 취급 및 애플리케이션 사이의 통신을 처리한다. 이것은 다중 애플리케이션이 즉시 실행되고, 따라서 그 사이의 리소스의 배치에 포함된다. 이 애플리케이션은 사용자에게 완전히 투명하다.
- 셋업. 셋업 애플리케이션(64)의 목적은 주로 사용되는 첫번째에 리시버/디코더를 구성하는 것이다. 이것은 T.V 채널을 위한 스캐닝, 날짜 및 시간 설정, 사용자 우선 설정 등과 같은 작용을 수행한다. 그러나, 셋업 애플리케이션은 사용자가 리시버/디코더 구성을 변경하는 어떠한 때라도 사용될 수 있다.
- 재핑(Zapping). 재핑 애플리케이션(68)은 프로그램 업, 프로그램 다운 및 수치키를 사용하는 채널을 변경하는데 사용된다. 다른 형태의 재핑이, 예를 들어 배너(파일럿) 애플리케이션을 통해 사용될 때 재핑 애플리케이션이 정지된다.
- 콜백. 콜백 애플리케이션은 리시버/디코더 메모리에 저장된 다양한 파라미터 값을 추출하고 이 값을 모뎀드 백 채널(17) 또는 다른 수단에 의해 상업적 오퍼레이터로 반환한다.

웹 브라우저. 이것은 모뎀 또는 디지털 텔레비전 신호를 통해 HTML 코드 또는 유사한 것으로서 전송될 수 있는 웹 페이지를 수신 및 표시하는데 사용된다. 애플리케이션은 리시버/디코더용 리모컨의 화살표 키 또는 유사한 것에 의해 웹 페이지의 네비게이션을 가능케 하도록, 하기에 기술될 네비게이션을 포함하거나 그것에 결합된다.

API층(52)은 대화식 애플리케이션 개발을 위한 고레벨 유용성을 제공한다. 이것은 이러한 고레벨 API를 만드는 몇 개의 패키지를 포함한다. 이 패키지는 대화식 애플리케이션을 실행하는데 필요한 모든 기능성을 제공한다. 패키지는 애플리케이션에 의해 액세스가능하다.

바람직한 실시예에서, API는 자바 프로그래밍 언어로 기록된 애플리케이션을 실행한다. 또한, 이것은 HTML, 및 MPEG-5와 같은 다른 포맷을 해석할 수 있다. 이 해석기를 제외하고, 필요 명령으로서 분리 및 확장 가능한 다른 패키지 및 서비스 모듈도 포함한다.

가상 기계층(54)은 언어 해석기 및 다양한 모듈과 시스템으로 구성된다. 이것은 리시버/디코더의 대화식 애플리케이션을 수신 및 실행하는데 필요한 모든 것으로 구성된다.

디바이스 인터페이스층(56)은 디바이스 관리자 및 디바이스를 포함한다. 디바이스는 외부 사건 및 물리적 인터페이스의 관리에 필요한 논리적 리소스로 구성된 소프트웨어 모듈이다. 디바이스층은 드라이버와 애플리케이션 사이의 통신 채널을 관리하고 향상된 에러 제어 체크를 제공한다. 관리되는 디바이스의 몇 가지 예로 카드 리더, 모뎀, 네트워크, PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association), LED 디스플레이 등이 있다. API층이 위로부터 디바이스를 제어하기 때문에 프로그래머는 이 층을 직접 다룰 필요는 없다.

시스템 소프트웨어/하드웨어층(58)은 리시버/디코더의 제조업자에 의해 제공된다. 시스템의 모듈성 때문에, 그리고 (사건 스케줄링 및 메모리 관리와 같은) OS에 의해 공급된 서비스가 가상 기계의 일부이기 때문에, 높은 계층은 특정 실시간 운영 체제(RTOS) 또는 특정 프로세서에 연관되지 않는다.

상술한 바와 같이, 리시버/디코더는, 예를 들어 디지털 텔레비전 신호 또는 모뎀으로부터 HTML 코드로서 수신된 웹 페이지를 표시하는 애플리케이션을 포함하며, 이 애플리케이션은 하이퍼링크 및 웹 페이지의 포커스를 수신할 수 있는 다른 객체를 하이라이트하는 코드를 포함한다. 이것은 리시버/디코더와 관련된 리모컨 또는 다른 입력 디바이스(도시하지 않음)를 사용하여 브라우저를 수월하게 하기 위해, 설명되어야 할 네비게이션 툴을 포함하거나 그것에 결합된다.

네비게이션 방법 - 네비게이션 툴의 실시예

네비게이션 툴의 바람직한 실시예는 사용자가 HTML(또는 유사한) 문서의 각 프레임 및 각 프레임의 각 링크를 액세스할 수 있고 동시에 문서의 구조를 침해하지 않는, 리모컨을 갖는 최소 시스템이다.

배경으로서, HTML 문서는 하이퍼링크 또는 다른 정의된 작용으로 점프하도록 "포커스를 수신" 할 수 있는 (가장 특별한 하이퍼링크)를 따르는, 즉 (종래의 구성에서 객체 위에 또는 근처에 마우스 포인터를 이동시킴으로써 하이라이트되고 (종래 구성에서 마우스 버튼을 클릭함으로써) 활성화 또는 선택될 수 있는 다양한 객체를 정의한다. 다음으로, 포커스 및 이동 명령과 관련하여 포커스를 수신할 수 있는 다수의 대상 또는 후보 객체를 가지는 현재 객체가 있을 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 엔터 또는 다른 활성 명령을 수용하면, 적시에 포커스를 갖는 객체가 활성화되며, 예를 들어 점프가 해당 하이퍼링크에 이루어질 것이다.

바람직한 실시예에서, 포인터가 객체위에 있을때에만 할당되는 포커스를 가지는 하나의 객체(현재 객체)가 있지만, 종래의 구성에서, 이 포커스를 가지는 객체가 없을 수 있다. 포커스를 가지는 디폴트 객체를 가지는 특징은 객체의 사용자 선택없이 포커스를 갖는 시작 객체의 제공의 특징과 같이 독립적으로 제공될 수 있다. 시작 객체는, 예를 들어 페이지의

가장 중앙 객체를 판단하기 위해 소정의 알고리즘에 따라 선택되거나 또는 단지 표시된 제 1 또는 상부 왼쪽 객체일 수 있다.

바람직한 실행에 있어서, 6개의 인터페이스 요소가 HTML 문서에서 이동을 제공하는데 사용된다. 문서에서 위,아래,왼쪽 및 오른쪽으로 이동시키는 4가지 제어가 있다. 이 명세서에서, 방향 위,아래,오른쪽 및 왼쪽과 (각각) 동,서,남,북은 본래 평면 디스플레이의 방향을 참조하도록 (명확하게 기술된 또는 문맥이 다른 것을 요구하는 곳을 제외하고) 교체할 수 있게 사용되고 지리적으로 또는 사용자와 관련하여 어떠한 특정 방향에도 제한되는 것으로 해석되지 않아야 한다. 2가지 다른 제어는, 예를 들어 문자 영역 객체의 편집을 가능케하기 위해 문서 계층을 위 아래로 이동시키거나 문서의 복잡한 객체에 포커스를 제공한다. 이용가능한 상이한 작용은 다음과 같다.

* 왼쪽으로의 이동

* 오른쪽으로의 이동

* 위쪽으로의 이동

* 아래쪽으로의 이동

* 문서 계층의 레벨을 올림, 또는 복잡한 하이퍼링크를 '이그지팅 (exiting)'

* 문서 계층에서 레벨을 낮춤, 또는 복잡한 하이퍼 링크를 '엔터링 (enter ing)'

네비게이션 툴에 이러한 6가지 구별가능한 입력을 제공할 수 있는 어떠한 리모컨 또는 입력 디바이스라도 사용될 수 있어서 리모컨은 상세하게 기술되지 않을 것이다.

HTML 문서에서의 네비게이션은 객체를 활성화하기 위해 활성 객체로부터 이루어진다. 선택된 방향에서 사용가능한 후보 활성 객체가 없으면, 아마 문서에 포함된 객체를 표시하기 위해 문서의 스크롤링이 유발되지만 즉시 표시되지는 않는다 (이것은 독립적으로 제공될 수 있는 바람직한 특징이다). 문서가 스크롤될 수 없으면, 네비게이션은 근원 (parent) 객체로 진행하려 하고, 즉 문서 계층의 보다 높은 레벨에 있는 HTML 문서로 올라간다. 바람직한 실시예의 변형에서, 사용자 구성을 받은 네비게이션 및 스크롤링 특징은 분리된다. 이러한 특징의 분리는 큰 유연성 및 주문화를 제공할 수 있다.

HTML 문서의 네비게이션가능한 요소의 정의

프레임

프레임은 HTML 문서로 이루어지고, 일반적으로 네비게이션될 수 있는 객체인 다른 프레임을 포함할 수 있다. 아래의 테이블은 각 제어와 관련하여 맡은 작용을 기재한다.

[표 1]

제어	작용
왼쪽	프레임을 현재 프레임의 왼쪽으로 이동
오른쪽	프레임을 현재 프레임의 오른쪽으로 이동
위	프레임을 현재 프레임위로 이동
아래	프레임을 현재 프레임아래로 이동
엔터	현재 프레임에서 제 1 하이퍼링크를 선택
이그릿	포커스를 잃고 포커스를 근원 객체에 제공

하이퍼링크

3가지 타입의 하이퍼링크가 있다.

이즈맵(IsMap) 하이퍼링크

이것은 이미지로 구성된다. 커서는 이미지 위에 배치되고 이미지의 경계내에서 이동될 수 있다. 이러한 타입의 하이퍼링크의 선택은 관련 URL(다른 객체와의 관련 링크) 및 현재 커서 위치를 포함하는 리퀘스트를 처리하게 한다.

아래의 테이블은 이즈맵 하이퍼링크사이에서 네비게이션하기 위해 각 제어에 반응하여 맡은 작용을 기재한다.

[표 2]

제어	작용
왼쪽	커서를 왼쪽으로 이동
오른쪽	커서를 오른쪽으로 이동
위	커서를 위로 이동
아래	커서를 아래로 이동
엔터	현재 커서 위치를 갖는 리퀘스트를 전송
이그릿	포커스를 잃고 근원 객체에 포커스를 제공

HTML 페이지의 표시동안 스케일의 변화가 이루어지면, 커서의 실제 좌표가 계산된다는 것을 주목하여야 한다.

유즈맵 하이퍼링크

이것은 각각 URL에 해당하는 '민감한' 다각형, 정방형 또는 원형 영역의 집합체로 구성된다. 각 영역은 4 방향의 제어에 의해 액세스가능하다. 이러한 타입의 하이퍼링크(예를 들면, 각 주가 민감함 영역인 미국의 맵)의 네비게이션은 복잡할 수 있다.

아래의 테이블은 유즈맵 하이퍼링크사이에서 네비게이션하기 위해 각 제어에 반응하여 맡은 작용을 기재한다.

[표 3]

제어	작용
왼쪽	민감한 영역을 현재 영역의 왼쪽으로 이동
오른쪽	민감한 영역을 현재 영역의 오른쪽으로 이동
위	민감한 영역을 현재 영역위로 이동
아래	민감한 영역을 현재 영역아래로 이동
엔터	관련 URL을 갖는 리퀘스트를 전송
이그릿	포커스를 잃고 근원 객체에 포커스를 제공

텍스트 하이퍼링크

이것은 기록 방향에서 나란히 배치된 몇 개의 객체를 포함할 수 있는 정방형 영역으로 구성된다. 텍스트 하이퍼링크를 구성하는 객체는 문서의 몇 개의 연속되는 라인을 통해 이동할 수 있다.

아래의 테이블은 텍스트 하이퍼링크사이에서 네비게이션하기 위해 소정의 제어에 반응하여 맡은 작용을 기재한다.

[표 4]

제어	작용
왼쪽	하이퍼링크로의 포커스를 현재 요소의 왼쪽으로 이동
오른쪽	하이퍼링크로의 포커스를 현재 요소의 오른쪽으로 이동
위	하이퍼링크로의 포커스를 현재 요소위로 이동
아래	하이퍼링크로의 포커스를 현재 요소아래로 이동
엔터	관련 URL을 갖는 리퀘스트를 전송
이그릿	없음

형태

형태는 텍스트 하이퍼링크로서 취급되는 객체의 세트로서 이해될 수 있는 객체이다. 형태 객체는 표시되지 않고 이것의 각 객체가 포커스를 수신할 수 있다.

하이퍼링크 객체를 선택하는 알고리즘의 설명

현재 포커스의 정의

이하에 기술된 알고리즘은 기본 명령, 예를 들어 합산, 감산 및 정수값에 가해진 비교를 사용하여 수행될 수 있다. 이러한 방식에서, 수신된 디코더로부터 요구되는 CPU 리소스는 알고리즘 수행을 실행할 때 최소로 감소될 수 있다. 도 4를 참조하여 기본 명령을 사용하는 실행예가 설명될 것이다. 후보 객체(80)는 반대 코너의 두 좌표 XCO,YCO 및 XC1,YC1을 사용하여 참조된다. 유사한 방식으로, 포커스 객체(현재 객체;81)는 좌표 XF0,YF0 및 XF1,YF1을 사용하여 참조된다. 후보 객체(80)가 포커스 객체(81)의 서쪽에 위치하였는지를 판단하기 위해, 좌표 XC1 및 XF0는 XC1이 XF0보다 작은지를 알기 위해 비교된다.

현재 포커스는 바람직하게는 하이퍼링크 객체에 의해 정의된 영역에 대응하는 정방형에 의해 정의된다(정방형은 수행하는데 계산적으로 간단하다). 포커스를 갖는 하이퍼링크는 후보 객체를 위한 탐색으로부터 거부된다.

탐색 영역의 정의

동,서,남,북의 4 우선 영역이 정의되고, 이것은 4개의 지리적 방향으로 포커스를 갖는 객체의 연장부에 해당한다. 이 영역은 그것이 문서의 구조와 관련된 우선을 갖는다.

이러한 4 방향이 사용되지만(이것은 실행하는데 계산적으로 단순하고 문서를 통해 쉽고 직관적인 이동을 가능케할 수 있음), 다른 가능성이 사용될 수 있다. 개발에 있어서, 방향은 각의 입력 또는 우선회 또는 좌선회 방향 신호에 근거하여 극선택 수단에 의해 정의될 수 있고 하나 또는 그 이상의 탐색 영역은 방향 신호에 근거하여 정의될 수 있다. 이러한 경우에, 객체는 한번에 한 방향에만 할당될 수 있으며, 방향 그 자체는 다른 객체를 선택하기 위하여 변화된다. 본 발명은 이러한 실시예로 확장되고, 이러한 특징이 독립적으로 제공될 수 있다.

이러한 영역은 각각 "포커스" 라벨된 영역과 부근 동,서,남,북 우선 영역을 나타내는 도 5a 내지 도 5d를 갖는 도 5에 도시된다.

바람직한 실시예에서, 동 및 서 우선 영역은 그것의 북 및 남 경계선에서의 부근 영역에 의해 연장된다. 도 5c 및 도 5d를 참조하면, 각각의 동 및 서 우선 영역의 부근 영역(100,102 및 104,106)이 도시된다.

북동,북서,남동 및 남서의 4개의 비우선 영역은 동 및 서 후보 객체의 위치의 기능으로서 동적으로 정의된다. 이 영역은 우선 영역에서 후보 객체가 없는 방향을 재할당하고 알고리즘이 문서의 모든 대화식 객체를 찾을 수 있도록 사용된다. 후보 객체에 측면으로 배치된 기능으로서 영역의 동적 계산은, 도 5e에 나타난 것과 같이, 동 또는 서(오른쪽 또는 왼쪽) 후보뒤에 배치된 객체의 보유를 (바람직하게는 적어도 북 및 남 방향에 대하여) 피할 수 있게 한다. 우선 및 비우선 영역의 제공은 독립적으로 또는 다른 특징과 결합하여 제공될 수 있는 바람직한 특징이고 여기에 기술된 특정 영역에 제한되지 않는다.

도 6을 참조하면, 북동 비우선 영역은 (도 5a에 나타난 것과 같은) 북우선 영역의 오른쪽 경계(110)와, 현재 객체(객체는 포커스를 가짐)의 상부 오른쪽 코너에서 가장 높은 "후보 서" 또는 서 후보 객체의 상부 오른쪽 코너를 통과하는 라인(112)에 의해 정의된다. 후보 서가 없으면, 또는 가장 높은 후보 서의 상부 경계가 현재 객체의 상부 경계 아래에 위치되면, 영역의 경계는 도 5c에 나타난 것과 같이 동 우선 영역의 상부 경계에 의해 정의된다.

도 7을 참조하면, 북서 비우선 영역은 (도 5a에 나타난 것과 같은) 북 우선 영역 및 서 후보 객체 또는 서 우선 영역과 관련하여 상보적인 방식으로 정의된다. 즉, 영역은 북 우선 영역의 왼쪽 경계(200)와, 현재 객체(객체는 포커스를 가짐)의 상부 왼쪽 코너에서 가장 높은 "후보 서" 또는 서 후보 객체의 상부 오른쪽 코너까지 통과하는 라인(201)에 의해 정의된다. 후보 서가 없으면, 또는 가장 높은 후보 서의 상부 경계가 현재 객체의 상부 경계 아래에 있으면, 영역의 경계는 도 5d에 나타난 것과 같이 서 우선 영역의 상부 경계에 의해 정의된다.

도 8을 참조하면, 남동 비우선 영역은 (도 5b에 나타난 것과 같은) 남 우선 영역 및 서 후보 객체 또는 서 우선 영역과 관련하여 유사하게 정의된다. 즉, 영역은 남 우선 영역의 오른쪽 경계(300)와, 현재 객체(객체는 포커스를 가짐)의 바닥 오른쪽 코너에서 가장 남쪽의 "후보 동" 또는 동 후보 객체의 바닥 왼쪽 코너까지 통과하는 라인(301)에 의해 정의된다. 후보 동이 없으면, 또는 가장 남쪽의 후보 서의 상부 경계가 현재 객체의 하부 경계위에 있으면, 영역의 경계는 도 5c에 나타난 것과 같이 동 우선 영역의 하부 경계에 의해 정의된다.

도 9를 참조하면, 남서 비우선 영역은 (도 5b에 나타난 것과 같은) 남 우선 영역과 서 우선 객체 또는 서 우선 영역과 관련하여 유사하게 정의된다. 즉, 영역은 남 우선 영역의 왼쪽 경계(400)와, 현재 객체(객체는 포커스를 가짐)의 바닥 왼쪽 코너에서 가장 남쪽의 "후보 서" 또는 서 후보 객체의 바닥 왼쪽 코너까지 통과하는 라인(401)에 의해 정의된다. 후보 서가 없으면, 또는 가장 남쪽의 후보 서의 상부 경계가 현재 객체의 하부 경계위에 있으면, 영역의 경계는 도 5d에 나타난 것과 같이 서우선 영역의 하부 경계에 의해 정의된다.

후보(대상) 객체가 순서대로 선택되는 것은 바람직한 특징이며 (그리고 이 특징은 독립적으로 제공될 수 있다). 우선 및 비우선 영역의 하나의 가능한 정의가 설명되었으며, 바람직한 선택 방법이 기술될 것이다. 우선 및 비우선 영역이 상이하게 정의되면 유사한 원리가 적용될 수 있고 다른 순서도 사용될 수 있다.

제 1 단계에서, 후보를 위한 탐색은 동 및 서 우선 영역에 정의되고 이 영역이 교차하는 모든 객체는 잠재적인 후보로서 식별된다.

동 및 서 영역이 (도 5c 및 도 5d의 참조 부호(100,102,104 및 106)로 나타낸 것과 같이) 부근 영역에 의해 연장되는 바람직한 실시예에서, 후보를 위한 탐색은 잠재 후보로서 동 및 서 우선 영역에 근접한 객체를 식별하기 위해 이 부근 영역으로 연장될 수 있다.

그리고, 잠재적인 후보의 리스트는 이제 기술되는 것과 같이 다른 선택 프로세스에 의해 나아진다. 이 2 스테이지 선택 프로세스는 상이한 선택 메커니즘이 사용되더라도 독립적인 바람직한 특징으로서 제공될 수 있다. 몇 가지 룰이 기술될 것이다. 각각은 독립적으로 또는 다른 룰과 결합하여 제공될 수 있으며, 여기에 기술된 룰의 결합은 후보 객체의 "지각할 수 있는" 세트에 효과적이기 때문에 특히 바람직하다.

도 10을 참조하면, "포커스" 라벨된 현재 객체로부터 거리 d2 및 d1에서의 객체(410 및 411)가 도시되어 있다. 룰은 현재 객체에 근접한 객체가 다른 객체에 우선하여 유지된 것을 기술하면 객체(410)는 객체(411)에 우선하여 유지되며, 거리 d2는 거리 d1 보다 작다.

도 11a를 참조하면, "포커스" 라벨된 현재 객체로부터 동일한 거리 d에서의 객체(420 및 421)가 도시된다. 룰은 객체의 사건이 식별 거리에 있는 것을 기술하면, 가장 높은 객체가 유지되고(가장 높음은 가장 북쪽으로 의미를 함), 객체(421)가 객체(420)의 북쪽에 있기 때문에, 객체(421)는 객체(420)에 우선하여 유지된다.

도 11b를 참조하면, "포커스" 라벨된 객체와 부근 영역(435 및 436)에 의해 연장된 서 우선 영역(434)이 도시된다. 객체(437)는 포커스 객체로부터 거리 d3에 있는 서우선 영역(434)이다. 서우선 영역(434)을 연장시키는 부근 영역(436)과 교차하는 객체(438)는 포커스 객체로부터 거리 d4에 위치되며, d4의 값은 d3의 값보다 작다. 객체(438)가 객체(437)보다 포커스 객체에 근접하지만, 룰은 객체(438)가 부근 영역(436)만과 교차하기 때문에 객체(437)가 보류되고, 즉 서 우선 영역(434)과 중복되지 않는다.

제 2 단계에서, 탐색은 북 및 남 우선 영역의 북 및 남 후보뿐만 아니라, 제 2 영역의 제 2 후보를 위하여 이루어진다.

상부 및 하부 후보는 북 및 남 영역중 하나와 교차될 때 우선 후보로서 고려된다.

2개의 후보는 다음의 경우에 동일 라인에 있는 것으로 간주된다.

- 둘 다 현재 객체와 교차
- 하나는 다른 것과 중복
- 둘 다 현재 객체로부터 동일 거리(수평 경계에 가장 근접한 사이의 수직 거리, 즉 상부 후보에 대한 하부 경계의 현재 객체의 높은 경계 및 그 반대도 마찬가지)에 있음

2 후보가 동일 라인에 있는 것으로 고려되는 경우, 그것은 다음과 같이 분류된다.

도 12를 참조하면, 우선 영역(455)내의 객체(454) 모두는 중앙 후보로서 분류된다.

- 도 13을 참조하면, 우선 영역(455)의 왼쪽 경계와 교차하는 객체(456)는 왼쪽 후보로서 분류된다.
- 도 14를 참조하면, 우선 영역(457)의 오른쪽 경계와 교차하는 객체(457)는 오른쪽 후보로서 분류된다.

도 15a 내지 15e를 참조하여 동일 라인에 있는 것으로 고려된 2 후보사이의 선택이 기술될 것이다. 정밀한 우선이 사용될 필요는 없지만, 기술된 알고리즘은 비대칭이다(예에서, 오른쪽 후보위의 왼쪽 후보를 선호). 이 비대칭 특징은 중요하며 독립적으로 제공될 수 있다. 원한다면 임의 요소가 보다 큰 대칭 알고리즘으로 만들 수 있더라도, 모든 객체가 결국 대칭 알고리즘보다 트레이스될 수 있는 것이 좋다.

아래의 룰이 가해질 수 있다.

- 도 15a를 참조하면, 왼쪽 후보(458)는 오른쪽 후보(459)에 우선하여 유지된다.
- 도 15b를 참조하면, 중앙 후보(460)는 왼쪽(461) 또는 오른쪽 후보에 우선하여 유지된다.
- 도 15c 및 15d를 참조하면, 두 후보가 동일한 타입이면, 하나는 내부 경계가 영역(455)내에 있는 것이고, 예를 들면 두 왼쪽 후보(462 및 463)의 경우에 (도15c 참조), 오른쪽 경계가 가장 오른쪽에 있는 것, 즉 후보(463)가 유지되고, 그 반대도 가능하다. 따라서 도 15d에서, 두 오른쪽 후보(464 및 465)의 경우에, 왼쪽 경계가 가장 왼쪽에 있는 것, 즉 후보(464)가 유지된다.
- 도 15e를 참조하면, 두 후보(466 및 467)의 경우에, 중앙이 현재 객체의 중앙에 가장 근접하는 것이 유지된다.

후보가 동일 라인에 있는 것으로 고려되지 않으면, 보유된 후보는 현재 객체의 중앙에 가장 근접한 것이다.

도 16을 참조하면, 후보가, 후보(469,470 및 471)의 경우와 같이, 모두 제 2영역(468)내에 위치하면(즉, 그것이 정방형을 둘러싸면) 제 2 후보로 고려된다. (바람직하게는) 두 개의 제 2 후보는 각각의 제 2 영역에서 유지된다. 따라서, 두 개의 제 2 후보(469 및 470)가 유지되는 반면 제 2 후보(472)는 거부된다. 둘러싸는 정방형이 모두 제 2 영역(468)에 위치되지 않는 후보(472)는 제 2 후보로서 간주될 수 없으므로 거부된다.

(바람직하지만 선택적인) 제 3 단계는 후보를 가지고 있지 않은 방향에 제 2 후보를 할당하거나 2개의 상이한 방향에 단일 후보를 할당할 수 있게 한다. 이 단계는 다른 것을 감싸는 객체의 문제를 해결할 수 있다.

상보적인 방법은 동 및 서와 북 및 남 방향으로의 객체의 재할당에 사용된다. 한 쌍의 방향중 하나만에 할당 아래가 상보적인 방향으로 상세히 설명될 것이다. 동일한 원리가 필요한 변경을 가한다.

동 (또는 서) 방향에의 객체를 할당하기 위해, 북동 및 남동 (또는 북서 및 남서)로부터의 제 2 후보가 고려된다. 유지된 후보는 현재 객체로의 북남 방향에 가장 근접한다. 동일 거리에 객체가 있으면, 유지된 객체는 동서 방향에 가장 근접된다.

유사하게, 북(또는 남) 방향에 객체를 할당하기 위해, 북동 및 북서(또는 남동 및 남서)로부터 제 2 후보가 고려된다. 유지된 객체는 현재 객체로 북남 방향에 가장 근접된다. 동일 거리에 객체가 있으면, 유지된 객체는 동서 방향에 가장 근접된다. 제 2 영역에 객체가 없으면, 후보는 동 및 서 객체, 바람직하게는 후보 객체의 위(아래) 있는 것으로부터 선택된다. 측면에 있는 후보로의 북 (또는 남) 방향의 재할당은 가장 높은 (또는 가장 낮은) 객체의 이동을 가능케한다.

도 17을 참조하면, 다수의 객체 A,B,C,D,E,F 및 G가 도시된다. 제 1 객체의 감싸는 정방형이 모두 제 2 객체의 둘러싸는 정방형에 있으면, 객체는 다른 객체에 의해 감싸질 수 있다. 도 17에서, 객체 D 및 E는 객체 B에 의해 교대로 감싸지는 객체 C에 의해 감싸진다. 객체 G는 객체 F에 의해 감싸진다.

다른 것을 감싸는 객체를 다루는 알고리즘이 기술될 것이다. 이것은, 예를 들어 객체 C를 향해 객체 B에서, 객체 D를

향해 객체 C에서 그리고 객체 G를 향해 객체 F에서 가장 감싸지는 객체를 향하는 소정 방향에서의 이동을 가능케한다 (이것은 여기에 기술된 바람직한 알고리즘에 다른 알고리즘을 사용하여 독립적으로 제공될 수 있는 바람직한 특징이다). 바람직한 특징에서, 모든 감싸는 객체가 트래버스될 때, 트래버스의 방향은 모든 감싸는 객체가 트래버스될 때까지 반대로 된다.

하기의 표를 참조하여 도 17에 나타난 객체의 상기 물의 효과가 설명될 것이다.

[표 5]

현재 객체	후보 동	후보 서
A	B	후보 없음
B	C	A
C	D	B
D	E	C
E	C	D
C	B	E
B	F	C
F	G	B
G	F	F
F	후보 없음	G

모든 이용가능한 객체사이의 네비게이션 허용의 목적을 갖는 북 및 남 방향에 대한 일치하는 객체를 선택할 수 있게 하는 제 4 단계가 도 18을 참조하여 기술될 것이다(이것은 바람직한 목적 및 특징이고 독립적으로 제공되거나 또는 다른 알고리즘에 의해 실행될 수 있다).

도 18a를 참조하면, 객체(510)는 포커스를 갖는 객체(512)의 서쪽에 도시되고, 객체(514)는 객체(512)의 남쪽에 도시된다. 다른 객체(516)는 객체(510)의 남쪽에 배치된다. 상술한 알고리즘을 사용하여, 객체(510)는 서 후보로서 간주되고 객체(514)는 남 후보로서 간주된다. 객체(512)가 동 후보가 되고 객체(516)가 남 후보가 되기 때문에 다른 객체(518)가 배치되어 객체(510)로부터 떨어져 액세스되지 않는다. 따라서, 제 4 단계가 제공되어 객체(518)가 액세스된다.

제 2 후보가 동 또는 서 후보로부터 떨어져 액세스될 수 없으면(도18a), 즉 제 2 후보가 동 또는 서 후보에 네비게이션 방법을 가함으로써 액세스될 수 없으면, 또는 제 2 후보가 각각 남 또는 북 후보의 남 또는 북 우선 영역과 교차하면, 이 단계는 제 2 후보(각각 화살표(500,501))에 북 또는 남 후보를 재할당하는 단계를 포함한다.

도 18b가 유사한 상황을 나타내지만, 객체(518)는 객체(514)에 근접한다.

도 19를 참조하면, 통상의 문서에서 상기 알고리즘의 실행 효과가 설명될 것이다. 도면에서, 풀 라인으로 나타난 정방향은 문서의 활성 객체에 해당하고 도트 라인으로 나타난 정방향은 하이퍼링크를 정의하는 영역에 해당한다.

화살표는 상술한 알고리즘에 근거하여 가능한 네비게이션 경로를 나타낸다. 4 방향중 하나로 이동시킴으로써 모든 객체가 외양은 논리적 방식으로 트래버스될 수 있다. 또한, 알고리즘은 반드시 되돌릴 수는 없으며, 예를 들어 하이퍼링크(600)의 바닥 왼쪽 정방향으로부터의 상부 이동은 정방향(602)을 만들지만, 그곳으로부터 아래 방향 이동은 정방향(604)을 만든다. 유사하게, 몇 개의 객체는 (예를 들면, 문자의 라인일 수 있는) 하이퍼링크(608)의 바닥에서 연장된 정방향으로 내려가지만 그곳으로부터 위 이동은 객체(610)만을 만든다.

후보 객체의 리스트를 생성하는 바람직한 실시예에 사용되는 프로세스가 특히 도 20 내지 23을 참조하여 보다 상세히 기술될 것이다.

편리함을 위하여 그리고 이해를 돕기 위하여, 수도(pseudo) 변수의 몇 개의 세트는 다음의 예시에 참조된다. 변수는 다음과 같이 정의된다.

후보(< 제 1 방향>): 동,서,남,북(제 1) 후보 객체를 참조하는 4 변수의 어레이.

제 2(< 제 2 방향>, < 순서=1 또는 2>): 북,서,북동,남서 및 남동 비우선 영역의 1st 및 2nd에 해당하는 8 변수의 다치수 어레이. 순서 1은 관련 비우선 영역의 제 1의 제 2 후보에 해당되고, 순서 2는 제 2의 제 2 후보에 해당되고, 기타 동등. 상술한 바와 같이, 제 2 후보의 다른 또는 적은 순서가 있을 수 있지만, 이 예시의 목적을 위하여 2 개만이 고려된다.

도 20은 후보 객체의 리스트를 생성하는 프로세스의 시퀀스를 나타낸다. 프로세스 A 내지 C(700,800,900)의 간략한 요약이 왼쪽 컬럼(1200)에 있고, 각 프로세스의 실행동안 이루어질 수 있는 할당과 관련있는 대략 해당하는 수도코드가 오른쪽 컬럼(1202)에 있다.

프로세스 A(700)는 상술한 제 1 및 제 2 단계에 해당하고, 프로세스 B(800)는 상술한 제 3 단계에 해당하고, 프로세스 C(900)는 상술한 제 4 단계에 해당한다.

프로세스 A는 현재 선택된 객체에 대한 모든 제 1 및 제 2 후보를 찾는 단계를 포함한다. 프로세스 B(800)는 빈 제 1 후보를 관련 제 2 후보로 채우는 단계를 포함한다. 마지막으로, 프로세스 C(900)는 동 및 서 제 1 후보로부터 액세스 가능하지 않은 어떠한 제 2 북 및 남 후보를 해당 제 1 후보에 할당하는 단계를 포함한다.

도 21을 참조하여 프로세스 A(700)가 보다 상세히 기술될 것이다. 먼저, 제 1 후보는 단계(704,706,708,710)에서 할당된다. 이 할당은 제 1 후보를 선택, 예를 들어 동 후보의 경우 동 우선 영역의 가장 근접 객체를 선택하는데 사용되는 현재의 방법에 따른다. 모든 제 1 후보가 할당되었을 때(또는 블랭크로 남아있을 때), 제 2 후보는 해당 단계(712,714,716,718)에서 할당된다. 다시, 이러한 후보는 상기에 보다 상세히 기술된 모든 것과 같이, 제 2 후보를 선택하는 현재의 방법에 따라 할당된다.

도 22를 참조하여 프로세스 B(800)가 기술된다. 단계(804,814,816)는 모든 제 1 후보가 단계(806)에 의해 교대로 검사되도록 한다. 그리고, 할당된 객체를 가지고 있지 않고, 즉 프로세스 A에서 블랭크로 남아있는 모든 후보가 단계(808,810)에 의해 적절히 할당된다. 이전과 같이, 단계(808)에서 사용되는 정확한 알고리즘은 어떠한 범위에서 주문 받아 만들 수 있고, 그러나 바람직한 실시예에서 상기에 보다 상세히 기술된 알고리즘이다.

도 23을 참조하여 마지막 프로세스 C(900)가 기술된다. 단계(904,906, 912, 914,918,920)는 교대로 모든 비우선 영역으로부터 제 2 후보를 통해 실행되는 외부 및 내부 루프를 제공한다. 상술한 바와 같이, 제 2 후보의 2 순서중 최대가 여기에 고려된다(즉, 제 1의 제 2 후보 및 제 2의 제 2 후보만이 각 비우선 영역을 위하여 고려된다). 단계(908,910)에서, 알고리즘은 동 또는 서 후보 객체로부터 고려중인 보조 후보가 액세스가능한 지를 알 수 있도록 체크한다. 그렇지 않으면, 북 또는 남(제 1) 후보중 적절한 하나가 당해 제 2 후보로 대체된다. 예를 들면, 남동의 제 2 후보가 동 또는 서 후보로부터 액세스 가능하지 않게 발견되면, 이것은 새로운 남 후보 객체로서 설정될 것이다.

고려중인 제 2 후보가 동 또는 서 후보 객체로부터 액세스가능한 지를 판단하는 바람직한 알고리즘은 단지 제 2 후보가 동 또는 서 후보 객체의 4 우선 영역중 하나에 있는 지를 테스트한다. 이것은 지나치게 복잡한 알고리즘이 필요없이 어떠한 객체라도 액세스 할 수 있는 이점이 있다. 특히, 테스트는 현재 객체를 위한 후보 객체를 계산하는데 사용되는 프로세스 A,B 및 C의 조합만큼 정교하지 않고, 반드시 그럴 필요도 없다.

마지막 프로세스의 최종(922)에서, 후보() 어레이는 올바른 4개의 제 1 후보 객체를 포함한다. 상술한 바와 같이, 상술한 프로세스가 일관되게 가해질 때, 웹 페이지의 각 관심 객체는 다른 관심 객체로부터 액세스될 수 있다(선택, 네비게이트 또는 상호작용할 수 없는 객체는 일반적으로 중요하지 않은 것으로 간주된다).

수정은, 예를 들어 여기에 기술된 다양한 실시예의 상세를 결합하기 위해 특히 특정 단계의 생략, 수정 또는 부가에 관련하여 도 20 내지 23에 나타난 흐름도의 상세 설명에 이루어질 수 있다.

하나의 이러한 수정이 도 24 내지 26에 예시된다. 이 알고리즘에서, 속도의 지출에서 잠재적으로 보다 나은 결과를 내는 제 2 후보가 동 또는 서 후보로부터 액세스가능한 지를 체크하는 단계는 보다 엄격하게 수행된다. 이 실시예에서, 다른 쌍의 어레이가 사용된다.

동 후보(< 제 1 방향>), 서 후보(< 제 1 방향>): 후보(...) 어레이와 같은 구조이지만, 각각 동 및 서 후보 객체의 관점에서 후보 객체를 포함.

이전과 같이, 프로세스 A(700)는 현재 선택된 객체를 위한 모든 제 1 및 제 2 후보를 찾는 단계를 포함하고 프로세스 B(800)는 관련 제 2 후보로 모든 빈 제 1 후보를 채우는 단계를 포함한다. 새로운 프로세스 D(1000)는 (예를 들면, 상술한 동 및 서 후보에 대한 프로세스 A 및 B를 반복하여) 동 및 서 제 1 후보에 해당하는 객체를 위한 제 1 후보를 찾는 단계를 포함한다. 마지막으로, 프로세스 C와 구조에서 유사한 프로세스 E(1100)는 동후보() 및 서후보()의 어떠한 멤버에도 존재할 수 없는 어떠한 제 2 북 및 남 후보를 해당 제 1 후보에 할당하는 단계를 포함한다.

프로세스 A(700) 및 B(800)는 이전과 같이 동작되어 더 기술되지 않을 것이다.

도 25를 참조하여 프로세스 D(900)가 기술된다. 단계(1004,1006)는 상이한 객체(이 경우에, 현재 객체의 동 후보)의 관점에서 프로세스 A(700) 및 B(800)를 효과적으로 반복한다. 바람직한 실시예에서, 프로세스 A 및 B는 '현재 객체'로 간주되어야 할 객체에 참조를, 다른 것 중에서, 파라미터로서 수용하는 단일 기능에 의해 실시된다. 따라서, 단계(1004,1006)는 비교적 효과적으로 수행될 수 있다. 바람직한 실시예의 변형에 있어서, 프로세스 A 및 B는 다수의 기능에 의해 실시된다. 단계(1008,1010)는 현재 객체의 서 후보에 대한 단계(1004,1006)와 동등하다. 동 및 서 객체를 위해 판단된 후보 객체는 대략 제 1 도에서만 판단되고, 부가적 프로세스 D 및 E에 따라 정교해지지 않는다는 것이 강조되어야 한다. 이것은 계산을 저장하고, 잠재적인 무한 반복을 피할 수 있다.

도 26을 참조하여 다른 최종 프로세스 E(1100)가 기술된다. 이전과 같이, 단계(1104,1106,1112,1114,1118,1120)는 교대로 모든 비우선 영역으로부터 제 2 후보를 통해 실행하는 외부 및 내부 루프를 제공한다. 상술한 바와 같이, 제 2 후보의 두 순서의 최대가 여기서 고려된다(다시 말하면, 제 1의 제 2 후보 및 제 2의 제 2 후보가 각각 비우선 영역을 위하여 고려된다). 단계(1108,1110)에서, 알고리즘은 고려하의 제 2 후보가 동후보() 또는 서후보() 어레이중에 포함되는 지를(즉, 동 또는 서 후보 객체로부터 액세스 가능한 지를) 알기 위해 체크한다. 그렇지 않으면, 북 또는 남(제 1) 후보중 적절한 하나가 당해 제 2 후보로 대체된다. 예를 들면, 남동의 제 2 후보가 동 또는 서 후보로부터 액세스 가능하지 말도록 발견되면, 이것은 새로운 남 후보 객체로서 설정될 것이다.

웹 페이지 주변을 네비게이션하는 여기에 기술된 방법은 합리적으로 표준 원격 제어만을 요구하는, 제어의 간결성 때문에, 다른 것중에서 리시버/디코더에 특히 적합하다. 바람직한 실시예의 변형에서, 웹 페이지의 모든 객체를 위한 모든 후보 객체는 페이지가 로드된 후에 산출되고, 이후 사용될 테이블에 저장된다. 이것은 (매번 계산하기 보다는 테이블의 후보 객체값을 탐색함으로써) 네비게이션할 때 빠른 프로세싱의 이점을 가질 수 있다. 그러나, 후보 객체의 계산의 동적 특성은 리시버/디코더의 비교적 불충분한 메모리를 적게 필요로 하는 테이블을 저장하지 않음으로써 이점이 있다.

이것은, 예를 들어 페이지의 객체의 관련 위치 및 사이즈가 정적이지 않을 수 있는 로딩 프로세스동안 웹 페이지가 네비게이션되도록 할 수 있다.

‘동적(dynamic)’ 네비게이션은 웹 페이지의 객체를 나타내고 숨길뿐 만 아니라(따라서 페이지의 모든 객체사이의 네비게이션 관계에 작용) 페이지가 표시되는 객체를 만들 수 있는 자바스크립트와 관련하여 사용될 수 있다. 동적 HTML은 웹페이지의 객체를 숨기고 나타낼 수 있으며, 상술한 동적 네비게이션 방법의 이점으로부터 결과적인 이익을 얻는다.

산업상 이용 가능성

여기에 기술된 모든 특징은 독립적으로 제공되거나 기술될 수 있다. 첨부한 요약서는 여기에 참조로서 결합된다. 청구 범위의 참조 부호는 제한을 갖지 않아야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

객체의 위치에 근거하여 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 단계를 포함하는, 디스플레이의 각 위치에 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 객체는 소정의 순서로 방향에 할당되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 방향으로의 객체의 할당은 페이지의 모든 관심 객체가 액세스될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 각 관심 객체는 다른 관심 객체로부터 적어도 간접적으로 액세스될 수 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다수의 초기 후보 객체를 다수의 객체로부터 선택하는 단계, 상기 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 단계, 상기 초기 거부된 후보 객체의 적어도 하나가 어떠한 수용된 후보 객체로부터도 액세스될 수 있는지를 판단하는 단계, 및 상기 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 상기 초기 거부된 후보 객체를 상기 초기 수용된 후보 객체중 하나로 대체하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 각 방향에서 초기 후보 객체를 탐색하고 선택된 초기 후보 객체를 소정의 선택 기준에 근거하여 각 방향에 할당하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7.

제 6항에 있어서, 상기 선택 기준은 상이한 사이즈의 초기 후보 객체사이를 구별하기 위한 룰을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8.

제 6항 또는 제 7항에 있어서, 상기 선택 기준은 바람직한 방향에 근접에 근거하여 초기 후보 객체사이를 구별하기 위한 룰을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9.

제 6항 내지 제 8항중 어느 한 항에 있어서, 상기 선택 기준은 하나 또는 그 이상의 다른 방향에 대한 선택된 후보 객체에 근거하여 초기 후보 객체사이를 구별하기 위한 룰을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10.

제 6항 내지 제 9항중 어느 한 항에 있어서, 어떠한 방향에도 초기 할당되지 않은 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 단계와 액세스될 수 없으면 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체를 적어도 하나의 방향에 할당하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11.

제 10항에 있어서, 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 단계는 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 상기 선택된 초기 후보 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는지를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12.

제 10항 또는 제 11항에 있어서, 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 단계는 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 상기 선택된 초기 후보 객체의 위, 아래, 왼쪽 또는 오른쪽에 있는지를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 객체는 문서에서 참조되고, 상기 객체는 상기 객체가 상기 문서에서 참조되는 순서에 무관하게 다수의 정의된 방향에 할당되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14.

문서에서 참조되는, 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 방법으로서, 상기 방법은 네비게이션을 수월하게 하기 위해 상기 객체가 상기 문서에서 참조되는 순서에 무관하게 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 15.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 네비게이션 순서는 객체가 사용자 입력에 반응하여 스텝을 밟는 순서를 정의하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 16.

문서에서 참조되는 다수의 객체중 하나의 선택을 수월하게 하는 방법으로서, 상기 방법은 디스플레이의 각 위치의 상기 객체를 표시하고 사용자 입력에 반응하여 디스플레이의 상기 객체 위치에 근거하여 상기 객체를 통해 스테핑하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 17.

제 16항에 있어서, 다른 사용자 입력에 근거하여 객체를 선택하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 18.

제 15항 내지 제 17항중 어느 한 항에 있어서, 상기 스테핑은 이동의 방향을 나타내는 적어도 하나의 입력 신호에 근거한 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 19.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 사용자 입력에 반응하여 다수의 방향의 각각에 단계를 리드하는 현재 객체 및 대상 객체를 정의하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 20.

제 19항에 있어서, 상기 이전 정의된 대상 객체중 하나에 현재 객체를 설정하고 다른 단계에 반응하여 선택되어야 할 상기 대상 객체를 정의하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 21.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 네비게이션 순서는 하나의 객체에서 다른 객체로의 스텝을 따라 재산출되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 22.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 방향에 객체의 할당은 반대 방향의 스테핑에 의해 뒤이은 제 1 객체로부터의 제 1 방향의 스테핑이 상기 제 1 객체 이외의 객체를 리드할 수 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 23.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다수의 방향은 적어도 4 수직 방향을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 24.

제 23항에 있어서, 상기 방향은 위,아래,왼쪽 및 오른쪽에 해당하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 25.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 각 방향은 버튼 또는 그것과 관련된 다른 명령 입력을 갖는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 26.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 현재 객체를 하이라이트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 27.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 어느 객체가 각 방향에 할당된 것을 지시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 28.

제 19항에 있어서, 상기 대상 객체를 지시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 29.

제 26항에 있어서, 어느 객체가 각 방향에 할당된 것을 지시하는 단계를 포함하고, 상기 지시 단계는 상기 하이라이트 단계와 다른 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 30.

문서에서 참조되는 다수의 객체사이의 네비게이션을 수월하게 하는 방법으로서, 상기 방법은 다수의 초기 후보 객체를 다수의 객체로부터 선택하는 단계, 상기 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 단계, 상기 초기 거부된 후보 객체의 적어도 하나가 다른 수용된 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 단계, 및 상기 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 상기 초기 거부된 후보 객체를 상기 초기 수용된 후보 객체중 하나로 대체하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 31.

제 30항에 있어서, 상기 수용된 후보 객체의 세트를 방향에 할당하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 32.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 계층의 레벨을 오르거나 내려가는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 33.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 하이퍼 링크를 따르는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 34.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 객체의 그룹은 제 1 레벨에서 단일 엔터티로서 트래버스되고 개별 아이템 또는 서브 그룹은 제 2 단계에서 트래버스될 수 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 35.

제 34항에 있어서, 상기 객체의 그룹은 리스트인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 36.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 문서에서 다수의 프레임을 포함하고, 제 1 레벨에서 전체 프레임이 트래버스되고 제 2 레벨에서 각 프레임의 객체가 트래버스될 수 있는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 37.

상기 청구항중 어느 한 항에 있어서, 상기 현재 객체와 관련하여 제 1 및 제 2 후보 객체로 상기 다수의 객체를 분류하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 38.

제 37항에 있어서, 상기 다수의 객체를 분류하는 단계는 각 객체가 상기 현재 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는 지를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 39.

상기 청구항중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하기 위해 구성된 장치.

청구항 40.

객체의 위치에 근거하여 다수의 정의된 방향을 객체에 할당하는 수단을 포함하는, 디스플레이의 각 위치에 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치.

청구항 41.

객체의 위치에 근거하여 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하도록 프로그램된 프로세서를 포함하는, 디스플레이의 각 위치에 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치.

청구항 42.

제 40항 또는 제 41항에 있어서, 상기 표시되어야 할 다수의 객체의 표현을 저장하는 메모리를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 43.

제 40항 내지 제 42항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다수의 객체를 표시하는 디스플레이에 신호를 출력하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 44.

문서에서 객체가 참조되는, 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치로서, 상기 장치는 네비게이션을 수월하게 하기 위해 상기 객체가 상기 문서에서 참조되는 순서와 무관하게 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하는 수단을 포함하는 장치.

청구항 45.

문서에서 참조되는, 표시되어야 할 다수의 객체에 네비게이션 순서를 할당하는 장치로서, 상기 장치는 네비게이션을 수월하게 하기 위해 상기 객체가 상기 문서에서 참조되는 순서에 무관하게 다수의 정의된 방향에 객체를 할당하도록 프로그램된 프로세서를 포함하는 장치.

청구항 46.

제 44항 또는 제 45항에 있어서, 상기 문서의 표현을 저장하는 메모리를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 47.

문서에서 참조되는 다수의 객체중 하나의 선택을 수월하게 하는 장치로서, 상기 장치는 상기 객체를 표시하고 디스플레이의 상기 객체 위치에 근거하여 상기 객체를 통해 스텝핑하는 수단을 포함하는 방법.

청구항 48.

제 47항에 있어서, 사용자 입력을 수신하고 사용자 입력에 반응하여 스텝핑하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 49.

제 48항에 있어서, 다른 사용자 입력에 근거하여 객체를 선택하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 50.

문서에서 참조되는 다수의 객체중 하나의 선택을 수월하게 하는 장치로서, 상기 장치는 상기 문서의 표현을 저장하는 수단, 디스플레이에 상기 문서의 표현을 출력하는 수단, 및 객체가 디스플레이에 표시되는 위치에 근거하여 상기 객체를 통해 스텝핑하는 수단을 포함하는 장치.

청구항 51.

제 50항에 있어서, 버튼 또는 그것과 관련된 다른 명령 입력을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 52.

제 50항 또는 제 51항에 있어서, 상기 현재 객체를 하이라이트하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 53.

제 50항 내지 제 52항중 어느 한 항에 있어서, 객체가 각 방향에 할당된 것을 지시하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 54.

제 53항에 있어서, 상기 지시는 상기 하이라이팅과 다른 방식으로 수행되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 55.

제 50항 내지 제 54항중 어느 한 항에 있어서, 각 방향에서 초기 후보 객체를 탐색하고 소정의 선택 기준에 근거하여 각 방향에서 선택된 후보 객체를 선택하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 56.

제 50항 내지 제 55항중 어느 한 항에 있어서, 방향에 객체를 할당하는 수단을 더 포함하고, 상기 수단은 페이지의 모든 관심 객체가 액세스되도록 하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 57.

제 56항에 있어서, 상기 각 관심 객체는 어떠한 다른 관심 객체로부터 적어도 간접적으로 액세스될 수 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 58.

제 55항 내지 제 57항중 어느 한 항에 있어서, 어떠한 방향에도 할당되지 않은 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단, 및 액세스될 수 없으면 방향의 적어도 하나에 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체를 할당하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 59.

제 58항에 있어서, 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단은 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 상기 선택된 초기 후보 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는지를 판단하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 60.

제 58항 또는 제 59항에 있어서, 선택되지 않은 초기 후보 객체가 다른 선택된 초기 후보 객체로부터 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단은 상기 선택되지 않은 초기 후보 객체가 상기 선택된 초기 후보 객체의 위, 아래, 왼쪽 또는 오른쪽에 있는지를 판단하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 61.

제 47항 내지 제 60항중 어느 한 항에 있어서, 시작 객체를 정의하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 62.

제 61항에 있어서, 시작 객체를 정의하는 수단은 객체의 사용자 선택을 필요로 하지 않는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 63.

제 61항 또는 제 62항에 있어서, 시작 객체를 정의하는 수단은 소정의 룰에 따라 기능하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 64.

제 47항 내지 제 63항중 어느 한 항에 있어서, 다수의 초기 후보 객체를 다수의 객체로부터 선택하는 수단, 상기 다수의 초기 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 수단, 상기 초기 거부된 후보 객체중 적어도 하나가 어떠한 수용된 후보 객체로부터도 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단, 및 상기 초기 후보 객체가 액세스될 수 없으면 상기 초기 거부된 후보 객체를 상기 초기 수용된 후보 객체중 하나로 대체하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 65.

문서에서 참조된 다수의 객체사이의 네비게이션을 수월하게 하는 장치로서, 상기 다수의 객체로부터 다수의 초기 후보 객체를 선택하는 수단, 상기 다수의 후보 객체로부터 수용된 후보 객체의 세트를 선택하고 나머지를 초기 거부하는 수단, 상기 초기 거부된 후보 객체중 적어도 하나가 어떠한 수용된 후보 객체로부터도 액세스될 수 있는지를 판단하는 수단, 및 상기 초기 거부된 후보 객체가 액세스될 수 없으면 상기 초기 거부된 후보 객체를 상기 초기 수용된 후보 객체중

하나로 대체하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 66.

제 47항 내지 제 65항중 어느 한 항에 있어서, 상기 현재 객체와 관련하여 제 1 및 제 2 후보 객체로 상기 다수의 객체를 분류하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 67.

제 66항에 있어서, 상기 다수의 객체를 분류하는 수단은 각 객체가 상기 현재 객체와 관련하여 특정 위치 관계를 충족하는 지를 판단하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 68.

제 39항 내지 제 67항중 어느 한 항에 청구된 것과 같은 장치를 포함하는 리시버/디코더,

청구항 69.

제 1항 내지 제 38항중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하기 위해 구성된 리시버/디코더.

청구항 70.

제 1항 내지 제 38항중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하는 명령을 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품.

청구항 71.

제 1항 내지 제 38항중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하는 명령을 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 72.

제 1항 내지 제 38항중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하는 명령을 실시하는 신호.

청구항 73.

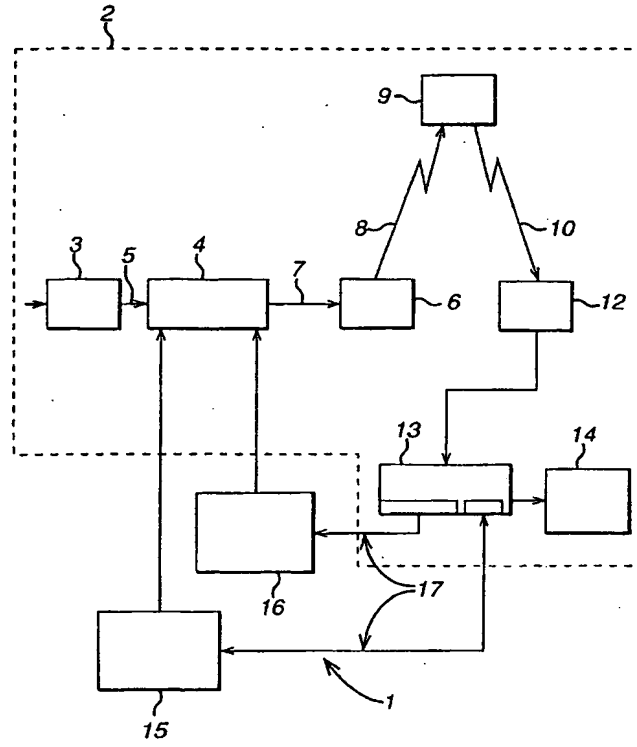
첨부한 도면을 참조하여 여기에 기술된 어떠한 것과 같은 또는 도시한 것과 같은 장치.

청구항 74.

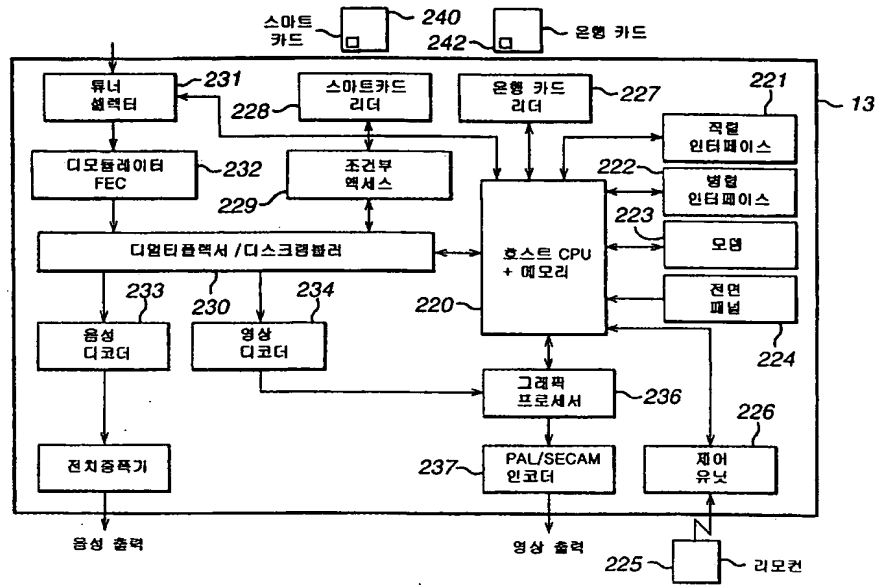
첨부한 도면을 참조하여 여기에 기술된 어떠한 것과 같은 또는 도시한 것과 같은 방법.

도면

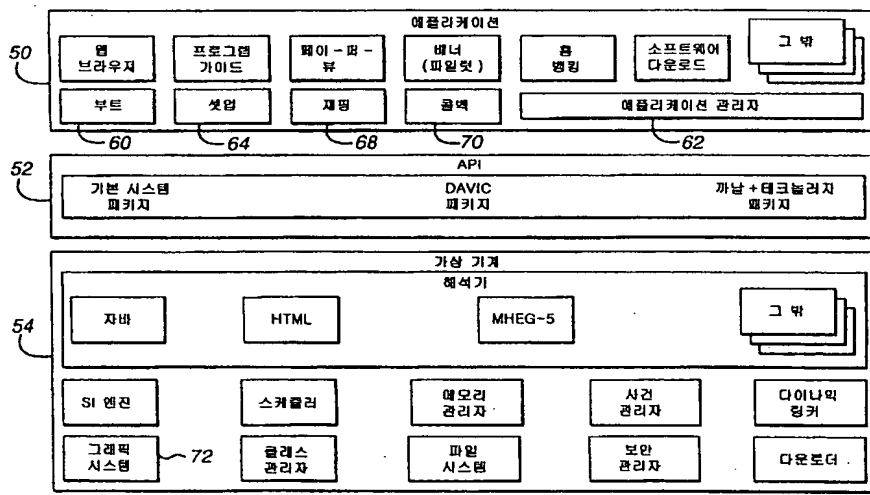
도면 1



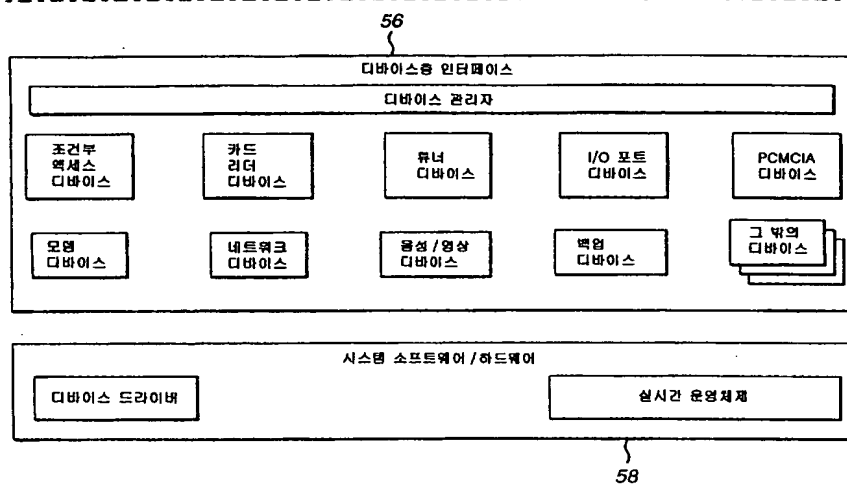
도면 2



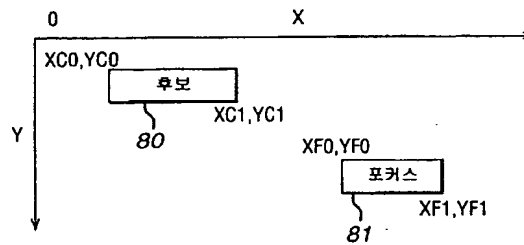
도면 3a



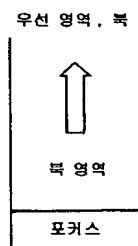
도면 3b



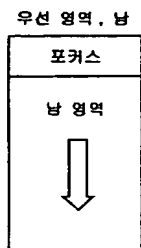
도면 4



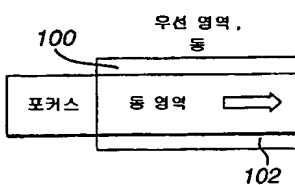
도면 5a



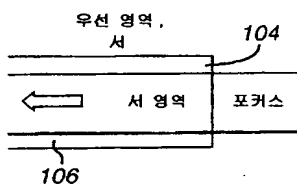
도면 5b



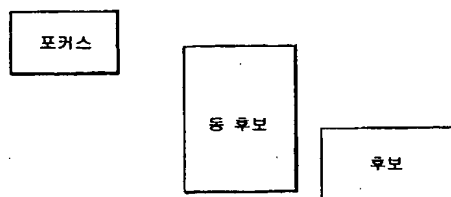
도면 5c



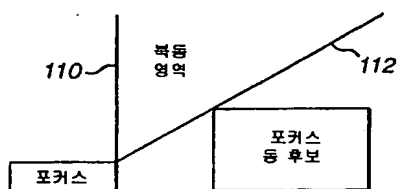
도면 5d



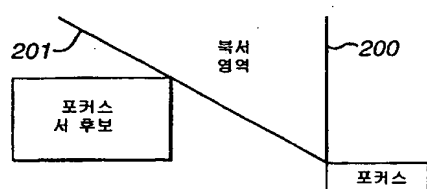
도면 5e



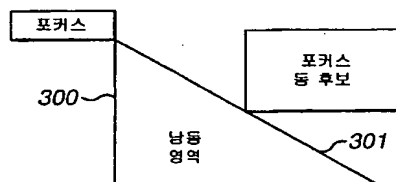
도면 6



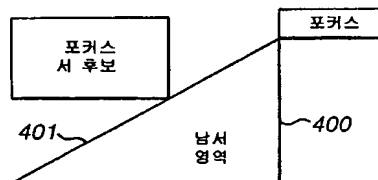
도면 7



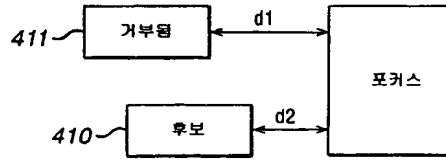
도면 8



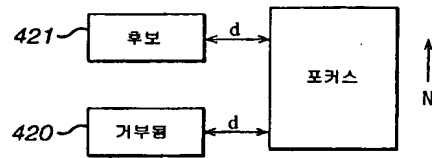
도면 9



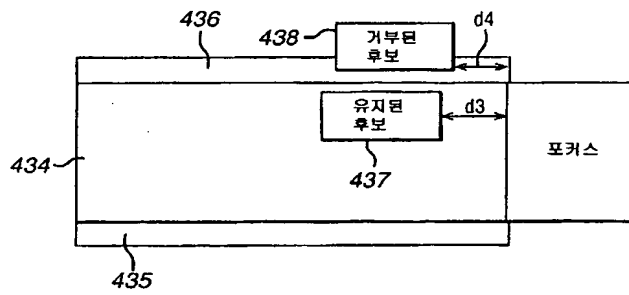
도면 10



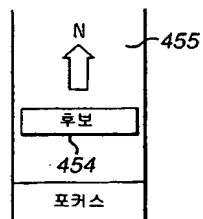
도면 11a



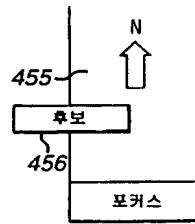
도면 11b



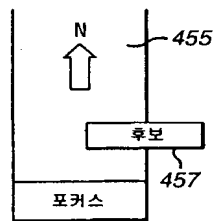
도면 12



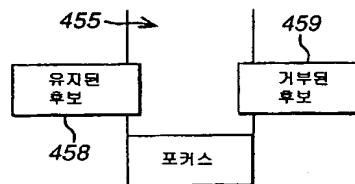
도면 13



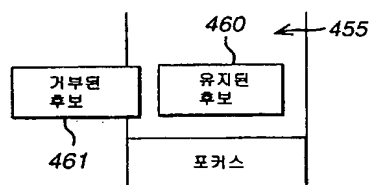
도면 14



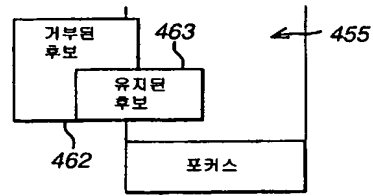
도면 15a



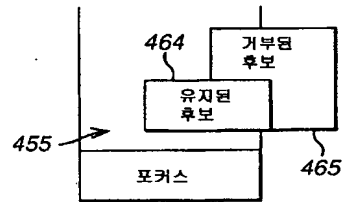
도면 15b



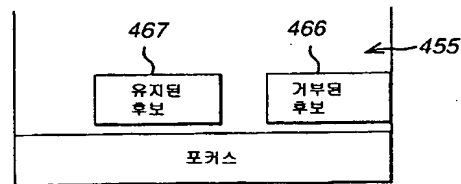
도면 15c



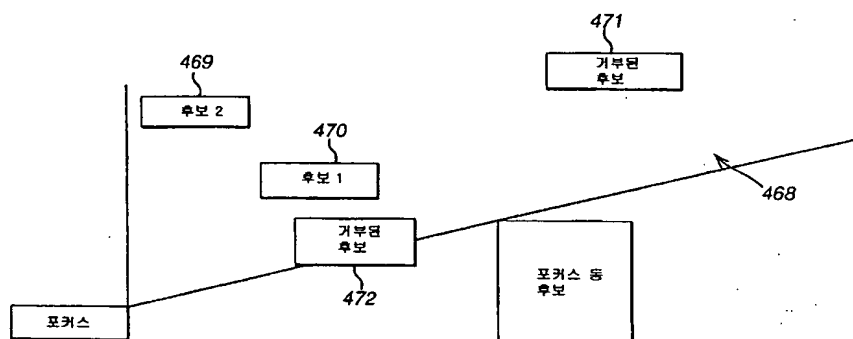
도면 15d



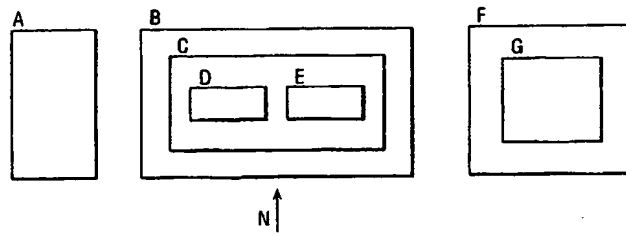
도면 15e



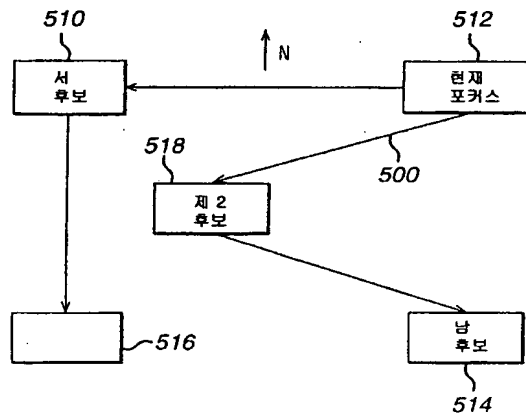
도면 16



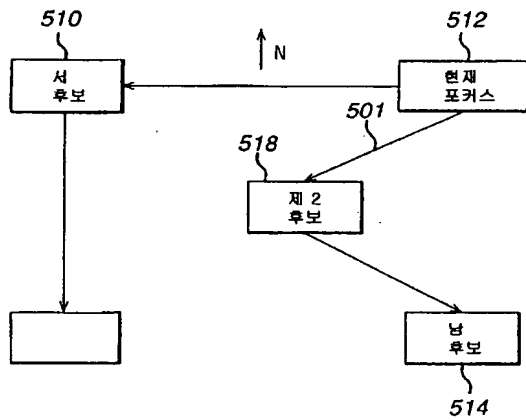
도면 17



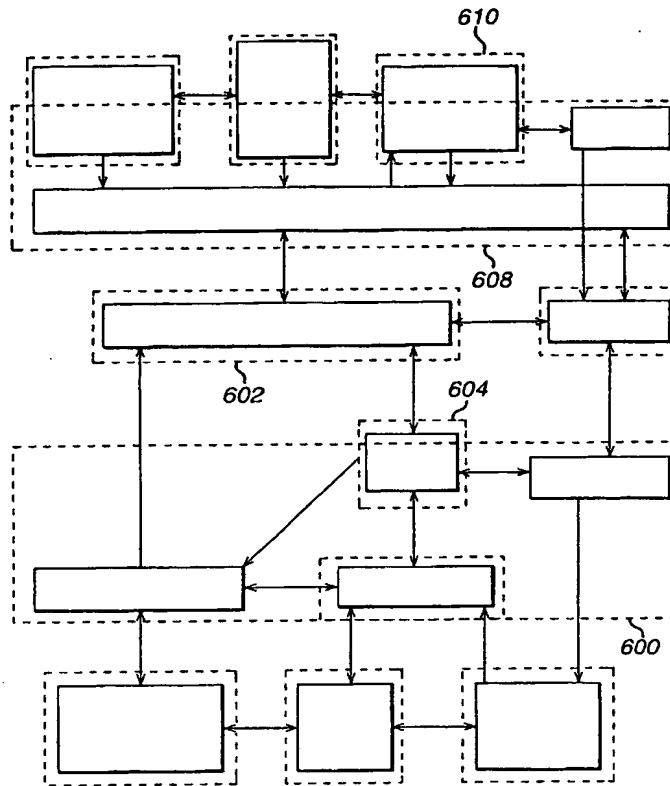
도면 18a



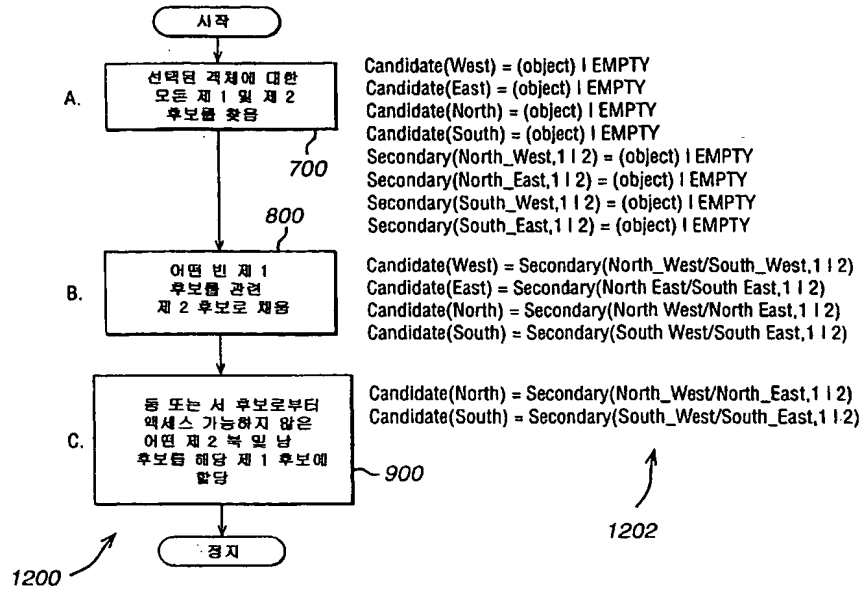
도면 18b



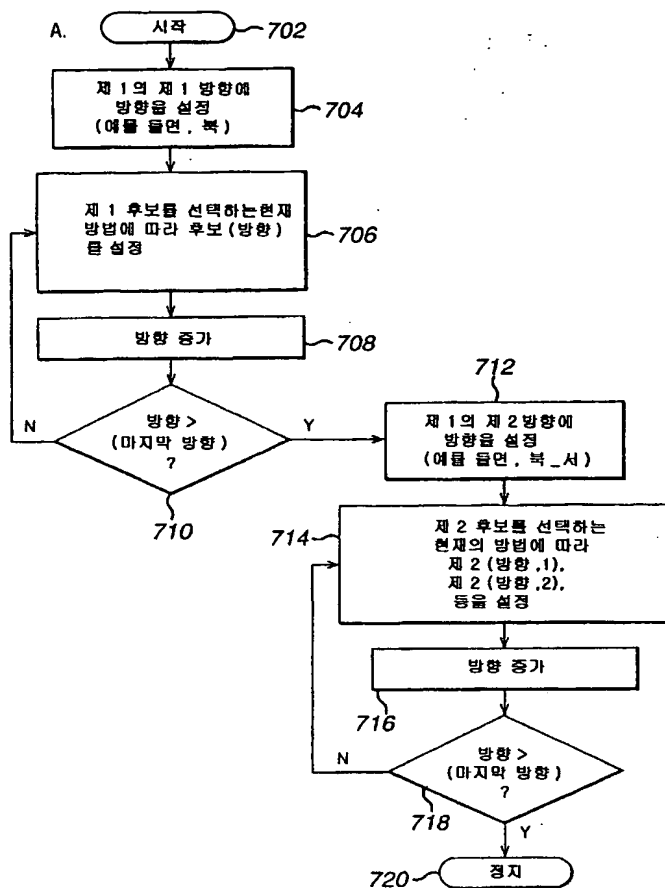
도면 19



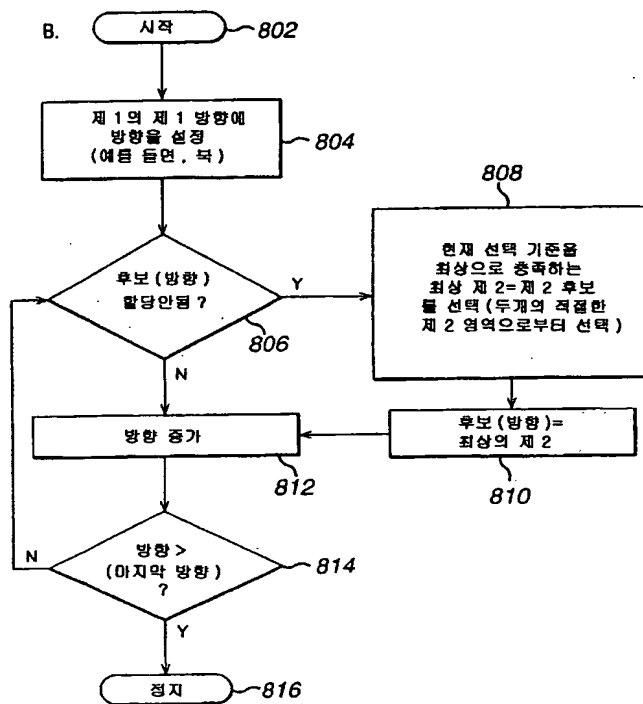
도면 20



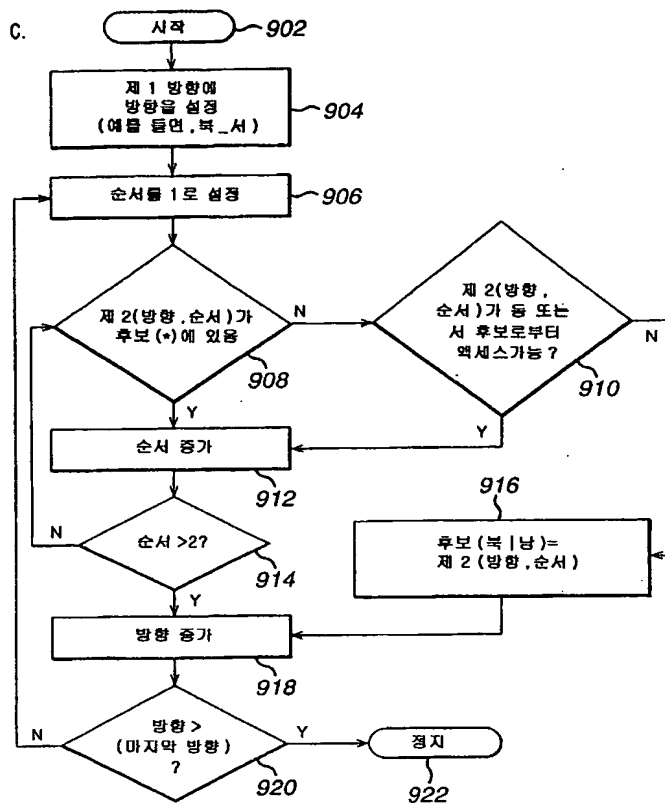
도면 21



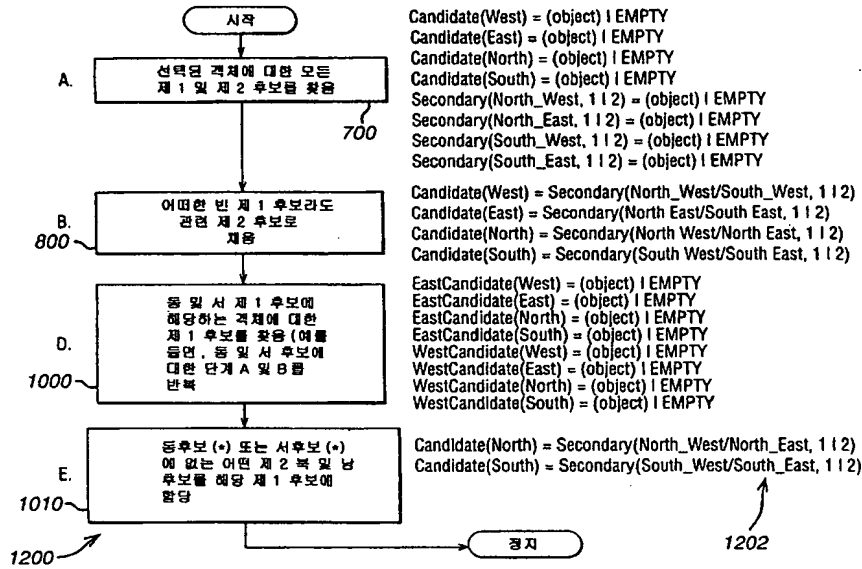
도면 22



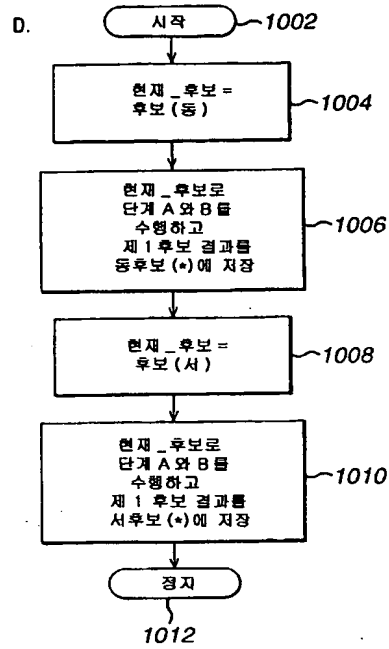
도면 23



도면 24



도면 25



도면 26

